

Zeitschrift: Archäologie Bern : Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern = Archéologie bernoise : annuaire du Service archéologique du canton de Berne

Herausgeber: Archäologischer Dienst des Kantons Bern

Band: - (2018)

Artikel: Die späteiszeitliche Fundstelle Moosseedorf, Moosbühl 1

Autor: Nielsen, Ebbe H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-787347>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 21.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die späteiszeitliche Fundstelle Moosseedorf, Moosbühl 1

EBBE H. NIELSEN

Etwas verloren und eingekesselt zwischen Eisenbahn, Strassen, Wohn- und Gewerbegebäuden liegen die seit 1860 bekannten eiszeitlichen Fundstellen von Moosbühl 1 und 2 (Abb. 1 und 2).

Anhand von Grabungen und Feldbegehungen ist Moosbühl 1 gut bekannt, während die Fundstelle Moosbühl 2 nur durch vereinzelte Lesefunde belegt ist.¹

Moosbühl 1 ist eine der wichtigsten Siedlungsstellen der gesamten Altsteinzeit in der Schweiz. Der folgende Bericht stellt den heutigen Forschungsstand primär anhand der vorliegenden Berichte und Publikationen dar. Besonders zu erwähnen sind einige Universitätsarbeiten, die zwar in kurzen Übersichtsartikeln zusammenfassend dargestellt wurden, aber eine umfassendere Publikation verdient hätten.² Diese Vorar-

Abb. 1: Moosseedorf, Moosbühl. Zeichnerische Landschaftsaufnahme der Fundstelle um 1949.

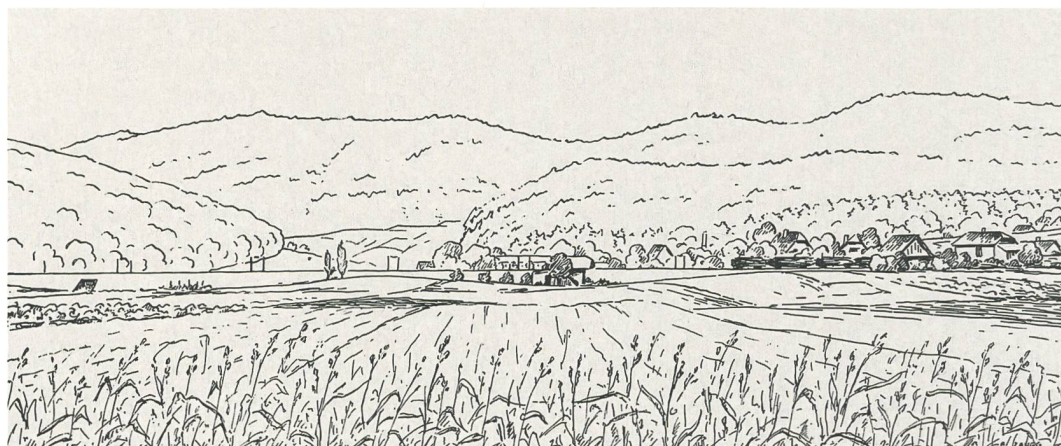
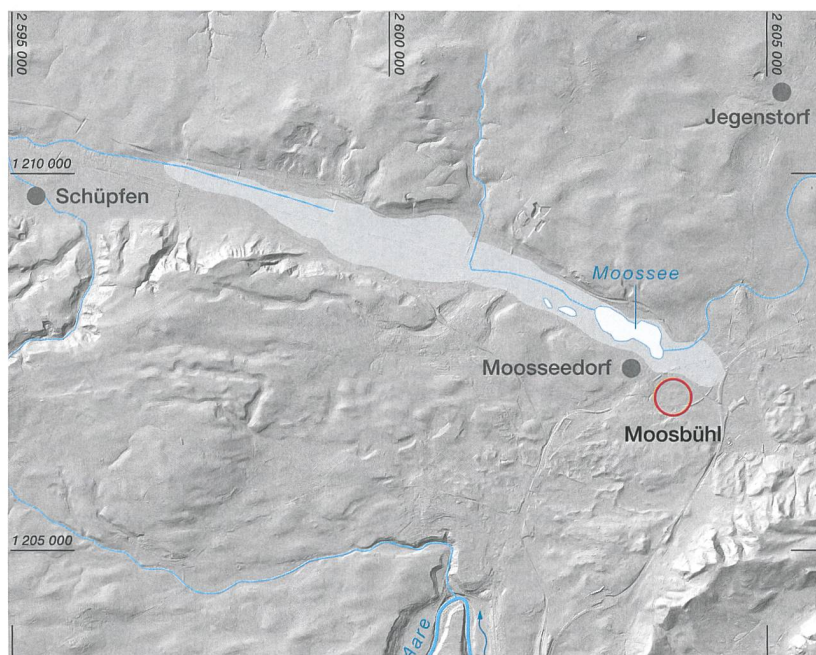


Abb. 2: Moosseedorf, Moosbühl. Topografische Situation der Fundstelle Moosbühl. Die grösste Seeausdehnung ist in dunklerem Blau markiert. M. 1:100 000.



beiten wie auch neuere Forschungen auf dem Gebiet des Paläolithikums erlauben es, Moosseedorf, Moosbühl neu zu besprechen und einzuordnen.

Die Frage, wie mit der Fundstelle umzugehen sei, wurde in den letzten 50 Jahren immer wieder kontrovers diskutiert und weckte starke Emotionen. Die Archivalien im Archäologischen Dienst des Kantons Bern (ADB) und die Protokolle der kantonalen Fachkommission für Archäologie belegen dies nur allzu deutlich.

¹ Z. B. Nussbaum 1924, 79–80.

² Barr 1973 (Dissertation Universität Bern), Lämmler 1987 (Lizenziatsarbeit Universität Bern), Piccard 1994 (Diplomarbeit Universität Basel), Bullinger 1996 (Diplomarbeit Universität Genf); Blockübung Dezember 2016 Universität Bern, Institut für Archäologische Wissenschaften.

1

Forschungsgeschichte

Die Forschungsgeschichte zum Moosbühl ist bemerkenswert lang und vielfältig. Die Entdeckung der Fundstelle wird erstmals im Jahr 1860 in einem Brief des auch als Archäologe, Zoologe und Botaniker tätigen Arztes Dr. Johann Uhlmann (1820–1882) von Münchenbuchsee beschrieben. Während seiner Grabungstätigkeit im benachbarten Pfahlbau am Moossee hatte er 1856 auch die nähere Umgebung abgesucht und war dabei auf den Moosbühl gestossen. Er interpretierte den Fundort als Silexschlagstelle des zuvor entdeckten und untersuchten Pfahlbaus, machte aber gleichzeitig auf die besondere Art der Silexgeräte und auf die zum Teil «exotischen» Rohmaterialien aufmerksam.³ In seiner *Urgeschichte der Schweiz* nahm Jakob Heierli (1853–1912) 1901 eine viel ältere Zeitstellung an, die Hans Gummel (1881–1962) 1923 mit der korrekten Zuweisung zur jungpaläolithischen Magdalénien-Kultur bestätigen konnte.⁴

Angeregt durch Uhlmanns Berichte, suchte der auch als «Heimatforscher» angesprochene Schönbühler Arzt Dr. Fritz König (1851–1927) nach der Fundstelle, die er im Jahr 1924 tatsächlich wiederentdecken konnte.⁵ Darauf folgende Ausgrabungen durch Prof. Otto Tschumi (1878–1960) vom Bernischen Historischen Museum brachten zahlreiche Silices zutage, im ersten Jahr 1924 aber auch eine Anzahl Keramikscherben und Knochen von verschiedenen (wärneliebenden!) Wildtieren. Nach Rücksprache mit namhaften Fachkollegen datierte er den Fundplatz zunächst ins Azilien beziehungsweise nach damaliger Terminologie ins Mesolithikum. Im Jahr darauf gelangte König anhand der Rentierknochen und der charakteristischen Geräte zur Erkenntnis, dass die Fundstation ins Magdalénien datiert werden muss und die Einschätzungen von Heierli und Gummel somit zutreffend waren.⁶

Zwischen 1926 und 1930 folgten drei weitere Ausgrabungen, die ebenfalls von Tschumi geleitet und in Kurzberichten beschrieben wurden (Abb. 3).⁷ Eine Gesamtübersicht seiner Moosbühler Ergebnisse findet sich sodann in seiner *Urgeschichte der Schweiz* von 1949.⁸ Ausführlich schildert er die Befunde und Funde und datiert den Lagerplatz vor allem anhand der Fauna in die ausgehende Altsteinzeit.



Abb. 3: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1925. Im Hintergrund Otto Tschumi und Grabungsteam.

Prof. Hans-Georg Bandi (1920–2016) hatte bereits 1947 eine entsprechende Zeitstellung in seiner Dissertation über das Magdalénien in der Schweiz vertreten.⁹ Dem Autor war die grosse Bedeutung der Fundstelle durchaus bewusst. Im Rahmen von Seminarübungen konnte er 1952–1954 zusammen mit Studierenden der Universität Bern das bis dahin gesammelte Silexmaterial umfassend analysieren. Die gewonnenen Ergebnisse publizierte er anschliessend samt zahlreichen Abbildungen und diskutierte die kulturelle und zeitliche Zuordnung des Fundorts.¹⁰ In einem späteren Übersichtsartikel definierte Bandi 1968 gar eine eigene «Moosbühl-Gruppe» innerhalb des Magdalénien und begründete dies mit dem häufigen Vorkommen von Langbohrern und Rückenmessern, die für den Moosbühl besonders charakteristisch sind. Eine unerwartet späte und – wie wir heute wissen – unzutreffende C14-Datierung um etwa 8000 v. Chr. gab Anlass, die «Moosbühl-Gruppe» ganz ans Ende der Eiszeit zu stellen.¹¹ Diese falsche

3 Uhlmann 1861

4 Harb 2017, 14–15; Heierli 1901, 143; Gummel 1923, 5–6; Bandi 1954, 78.

5 König 1925.

6 König 1926, 172–173.

7 Tschumi 1925; 1926; 1927; 1930.

8 Tschumi 1949, 500–504.

9 Bandi 1947, 168–170.

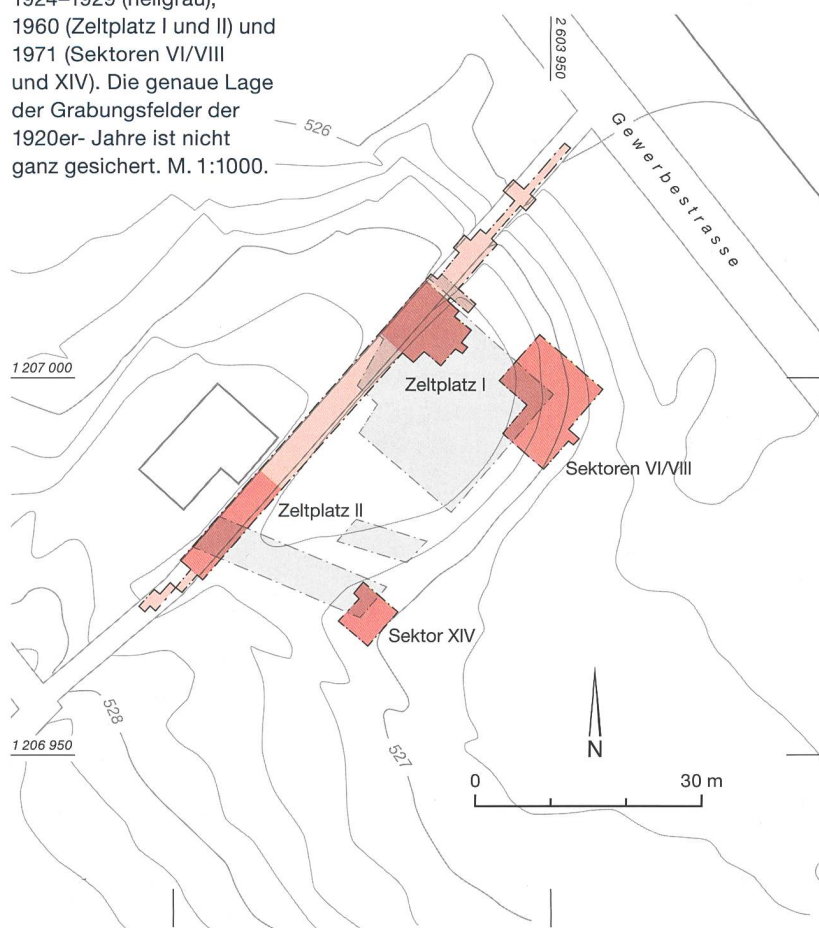
10 Bandi 1954.

11 Bandi 1968, 120. Es war typisch für die Frühzeit der C14-Analyse, dass die Datierungsergebnisse unkritisch als zutreffend akzeptiert wurden.



Abb. 4: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. Studierende der Universität Bern graben die Fundschicht viertelquadratmeterweise aus.

Abb. 5: Moosseedorf, Moosbühl. Grabungsfelder 1924–1929 (hellgrau), 1960 (Zeltplatz I und II) und 1971 (Sektoren VI/VIII und XIV). Die genaue Lage der Grabungsfelder der 1920er-Jahre ist nicht ganz gesichert. M. 1:1000.



C14-Analyse erschwerte in der Folge die richtige zeitliche und kulturelle Einordnung der Fundstelle und des Schweizer Jung- und Spätpaläolithikums überhaupt.

In den 1960er-Jahren haben mindestens auch eine Archäologin aus Frankreich und ein Archäologe aus der DDR das Moosbühl-

Sammlungsmaterial durchgesehen und interessanterweise besonders enge Verbindungen ausgerechnet zu ihrer jeweiligen Heimat in Betracht gezogen. Prof. Denise de Sonneville-Bordes (1919–2008) von der Universität Bordeaux spannte kulturelle Fäden bis nach Südfrankreich und Dr. Rudolf Feustel (*1925) vom Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens in Weimar sogar bis nach Ostdeutschland, nämlich zu der dort beheimateten Ölknitzer Gruppe des Magdalénien.¹² Diese bemerkenswerten Feststellungen gründeten aber vermutlich eher auf der frappanten Einheitlichkeit der Silexinventare im gesamten Magdalénien-Gebiet als auf speziellen Beziehungen des Moosbühler Lagerplatzes zu einzelnen Regionen im Südwesten und Osten von Europa.

In Zusammenhang mit dem Bau einer kleinen Strasse wurde 1960 auf dem Moosbühl eine Rettungsgrabung durch das Bernische Historische Museum durchgeführt. Die Ausgrabung wurde an Ort von der nachmaligen langjährigen Freiburger Kantonsarchäologin Dr. Hanni Schwab (1922–2004) geleitet und von Hans-Georg Bandi wissenschaftlich begleitet.¹³ Die spektakulären Befunde fanden aber kaum Eingang in die spätere Literatur, was recht befremdlich wirkt. Die offensichtlich grosse kulturhistorische Bedeutung vom Moosbühl gab schliesslich Anlass zu einer Forschungsgrabung, die 1971 von der Universität Bern in Zusammenarbeit mit dem ADB veranstaltet und vom Schweizerischen Nationalfonds finanziert wurde. Örtlicher Grabungsleiter war James Barr, der anschliessend die Ergebnisse im Rahmen seiner Dissertation und in einem kurzen Fundbericht vorgelegt hat.¹⁴ Die wissenschaftliche Leitung lag wiederum in den Händen von Bandi (Abb. 4).

Im Jahr 1987 konnte Max Lämmli eine ausführliche Auswertung der Grabung 1960 als Lizentiatsarbeit an der Universität Bern einreichen, und 1994 beziehungsweise 1996 folgten die Diplomarbeiten von Catherine Piccand (Universität Basel) über die Sektoren VI/VIII und von Jérôme Bullinger (Universität Genf) über den Sektor XIV der Grabung 1971 (Abb. 5).¹⁵

¹² Sonneville-Bordes 1963, 220; Feustel 1961, 38.

¹³ Schwab 1972; 1985; Lämmli 1987.

¹⁴ Barr 1972; 1973.

¹⁵ Lämmli 1987; Piccand 1994; Bullinger 1996. Eine kurze Zusammenfassung der drei Universitätsarbeiten findet sich in Bullinger et al. 1997.

1982–2016 schlossen sich gelegentliche Prospektionen und Aushubbegleitungen an sowie Sondierungen, die vom ADB durchgeführt wurden. Begehungen, die vorwiegend durch Heini Stucki und Alexander von Burg auf der damals noch überpflügten Fundstelle unternommen wurden, führten zu einem beachtlichen Sammelmateriale und lieferten den Beweis, dass die Fundschichten vom Pflug erfasst wurden und somit der weitgehenden Zerstörung anheimfielen.

Den Archivalien des ADB ist zu entnehmen, dass sich die erwähnten Forschungen stets auf Moosbühl 1 konzentriert haben, wo ein hoher Fundreichtum festzustellen war. Zwar ist schon lange bekannt, dass es auf der benachbarten Hügelkuppe eine zweite Fundstelle unter dem Namen «Moosbühl 2» gibt. Da dort aber bisher nur wenige Funde geborgen werden konnten, wurde Moosbühl 2 nicht weiter erforscht, aber immerhin vorsorglich teilweise unter Schutz gestellt.

Anlässlich der gemeindlichen Ortsplanungsrevision regte der ADB 2016 die Abteilung Prähistorische Archäologie des Instituts für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern an, die Problematik anzugehen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Albert Haf-

ner wurde das Moosbühler Dokumentationsmaterial im Rahmen einer Übung soweit möglich gesichtet und eingeordnet. Anschliessend konnten 2017 in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Heinz Veit vom Geographischen Institut der Universität Bern und dem ADB Sondierungen im Bereich von Moosbühl 2 durchgeführt werden (s. Fundbericht).

2

Fundstreuung und evidente Befunde

2.1

Befunde der Grabungen 1924 bis 1926

Grabungsbefunde, die eindeutig Behausungsspuren erkennen lassen, sind in der Eiszeitarchäologie Europas relativ selten. Otto Tschumi konnte in seinem ersten Grabungsjahr 1924 eindeutige Besiedlungsstrukturen freilegen, die er detailliert auf einem Plan einzeichnete (Abb. 6 und 7).¹⁶ Auf dieser Planunterlage ist unter

¹⁶ Unpubliziert. Offenbar wurden die Grabungsfelder erst nach den Untersuchungen kartiert und sind teilweise zu hinterfragen.

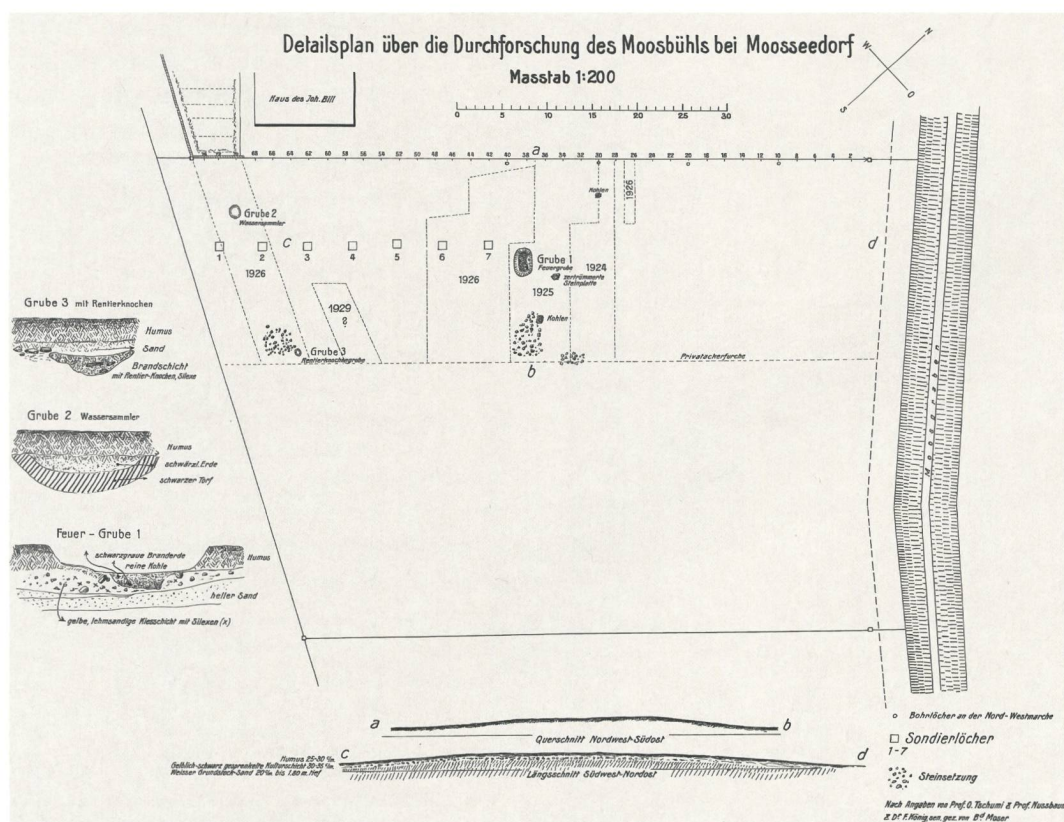


Abb. 6: Moosseedorf, Moosbühl. Grabungsflächen, Befunde und Profile der Grabungen 1924–1929.

anderem eine Holzkohlekonzentration ersichtlich, die mit «Kohlen» bezeichnet ist und wohl der bei der Grabung 1924 gefundenen Grube mit Holzkohlen entspricht. Die 40 cm tiefe und ebenso breite Rundgrube war mit gelbem Lehm ausgekleidet und enthielt mit Silexartefakten durchsetztes aschenartiges Erdmaterial. Die Zeitstellung ist nicht geklärt. Die Lehmauskleidung spricht jedoch eher für eine deutlich jüngere Datierung und die Silices wurden vermutlich mit der Grubenfüllung sekundär verlagert.

Im Folgejahr 1925 wurde eine etwa 285 × 80 cm grosse und bis zu 70 cm tiefe ovale Feuergrube freigelegt (Abb. 6). Bereits Tschumi zwei-

felte an ihrem paläolithischen Alter. Da aber Silices in der Grubenfüllung zum Vorschein kamen, ging er endlich dennoch von einer paläolithischen Datierung aus.¹⁷ Allerdings ergab die Bestimmung der Holzkohlen neben Nadelhölzern auch den Nachweis von Buchen, die erst im Laufe des Holozäns ab etwa 8200 v. Chr. zu erwarten sind.¹⁸ Auf Tschumis Übersichtsplan ist die Feuergrube als «Nr. 1» bezeichnet. Wer aber die danebenstehende kleine Profilzeichnung näher unter die Lupe nimmt, kann feststellen, dass die Grube die gelbe lehmige Sandschicht mit den Silexartefakten schneidet. Sie muss also jünger sein als die paläolithische Fundschicht, und die Silices in der Grubenfüllung müssen als sekundär verlagerte Artefakte angesehen werden.¹⁹

Im darauffolgenden Jahr 1926 wurden im südwestlichen Teil des Fundplatzes zwei weitere Gruben freigelegt. Grube 2 auf dem Plan wird als «Wassersammler» gedeutet und stellt eventuell eine heute versiegte Quelle dar. Da die unterste Schicht in der Grube als Torf beschrieben wird, muss vermutlich von einer nacheiszeitlichen Zeitstellung ausgegangen werden. Besonderes Interesse verdient auch Grube 3, die Tschumi als «trogförmig» beschreibt, mit einem Durchmesser von etwa 85 cm und einer Tiefe von 63 cm. Einige kalzinierte Rentierknochen waren auf eine 3–4 cm dicke Holzkohleschicht gebettet. Hier handelt es sich um eine paläolithische Feuerstelle (Abb. 7a), wie dies auch für eine Konstruktion aus Steinplatten (Abb. 7b) der Fall ist. Zu erwähnen sind weiter Steinlagen aus derselben Zeit, wie sie auch bei den späteren Untersuchungen festgestellt werden konnten (Abb. 7c).

2.2

Zeltplätze der Grabung 1960

Die vergleichsweise gut dokumentierten Grabungen der Jahre 1960 und 1971 liefern wichtige Informationen über den Lagerplatz. Sie markieren jedenfalls einen bedeutenden Fortschritt ge-

¹⁷ Tschumi 1926, 71.

¹⁸ Nielsen 2009, Abb. 11.

¹⁹ Neolithische und bronzezeitliche Funde sind von hier bekannt und eine jüngere Zeitstellung durchaus vorstellbar.

Abb. 7: Moosseedorf, Moosbühl. a Grabung 1925. Längliche Grube mit Holzkohle. Vermutlich handelt es sich um eine jungpaläolithische Feuerstelle; b Grabung 1925. Teilweise erkennbar ist eine Steinsetzung aus grösseren Steinplatten. Der Ort ist vermutlich als Feuerstelle zu deuten; c Grabung 1926. Grabungsfläche, vermutlich mit Zeltring und Feuerstelle.



genüber den Untersuchungen der 1920er-Jahre, als die Artefakte einfach eingesammelt wurden, ohne die Fundzusammenhänge weiter festzuhalten.

Im Grabungsjahr 1960 wurden die einzelnen Fundstücke quadratmeterweise und 1971 viertelquadratmeterweise erfasst (Abb. 4). Die Grabung 1971 konnte ausserdem in Abstichen von 5 cm dokumentiert werden. Nur eine erneute Auswertung könnte aber aufzeigen, ob sich daraus besondere Ergebnisse gewinnen lassen. Die ausgegrabenen Sedimente wurden in beiden Jahren fein gesiebt, um auch die kleinsten Artefakte bergen zu können. Dieses Vorgehen entspricht nicht mehr ganz der heutigen Grabungsmethodik. Bei gut erhaltenen paläolithischen Befunden wird im Idealfall angestrebt, die Artefakte dreidimensional einzumessen, um die einst an Ort ausgeübten Tätigkeiten besser verstehen zu können. Ein solcher Aufwand ist aber bei Notgrabungen häufig nicht möglich. Unter günstigen Bedingungen besteht jedoch die Möglichkeit, auch anhand der auf dem Moosbühl angewandten Dokumentation relevante Aussagen zur örtlichen Besiedlungsgeschichte herauszuarbeiten.

Unter diesen Voraussetzungen werden im Folgenden die Fundstreuungen aus den Grabungen 1960 und 1971 einer näheren Analyse unterzogen.²⁰ Zwecks Vergleichbarkeit der verschiedenen Siedlungsbereiche wird hier auf die Fundkonzentrationen pro Quadratmeter Bezug genommen.²¹ Für die feinere Auflösung bei der Grabung 1971 können die entsprechenden Publikationen konsultiert werden. Als Resultat ergibt sich ein etwas gröberes Streubild, das unter den gegebenen Umständen in Kauf genommen werden muss. Das Gesamtbild der Fundkonzentrationen lässt erkennen, dass es sich nicht um einen einheitlichen Befundnachweis handelt, sondern dass es zwischen den Sektoren deutliche Unterschiede und Abgrenzungen gibt.

Zu den auffallenden Befunden gehört ein 1960 teilweise freigelegter Ring aus Pfostenlöchern, den Hanni Schwab als «Zeltplatz II» bezeichnete und dessen Deutung von verschiedenen Prähistorikern nicht ohne Skepsis aufgenommen wurde (Abb. 8).²² Die in der Dokumentation nicht näher beschriebenen Pfostenlöcher weisen gemäss der Planzeichnung einen Durchmesser von etwa 25 cm auf, ein



Abb. 8: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Zeltplatz II mit Feuerstellen und Pfostenlöchern.

grösseres Pfostenloch sogar einen Durchmesser von etwa 40 cm. Neigung und Form der Pfostenlöcher sind nicht bekannt, da diese bei der Freilegung offenbar nicht geschnitten, ihre Einfüllungen mit den darin befindlichen Fundstücken aber geborgen wurden.

Da das grössere Pfostenloch etwas asymmetrisch platziert war, hatte es vermutlich einen besonderen Zweck oder wurde falsch interpretiert. Der Südteil des Pfostenlochrings konnte wegen einer Wetterverschlechterung im Herbst 1960 nicht weiter ausgegraben werden und ist als Fortsetzung der Konstruktion vielleicht noch im Boden erhalten.

²⁰ Die in den universitären Arbeiten erzielten Ergebnisse der typologischen Erfassung bilden die Grundlage. Hier wird jetzt eine soweit möglich vereinheitlichte Darstellung angestrebt.

²¹ Grundlage bildet die von Claus-Joachim Kind definierte Methode, wonach ein Durchschnittswert pro Quadratmeter mit Artefakten errechnet wird. Jeweils unter- und oberhalb des Durchschnitts werden drei gleich grosse Gruppen definiert (Kind 1985).

²² Bandi 1968 und Le Tensorer 1998 erwähnen in Übersichtswerken den Befund nicht; Barr 1973, 12–13.

Der gesamte Zeltring zeigt einen Durchmesser von etwa 5–6 m, was gut mit archäologischen und ethnologischen Vergleichsbeispielen für Zeltbauten übereinstimmt.²³ Der Befund zählt zu den ausserordentlich seltenen Nachweisen von Zeltkonstruktionen aus dem Magdalénien und verleiht der Fundstelle ein besonders hohes wissenschaftliches Gewicht (vgl. unten).

Innerhalb des Zeltrings fanden sich zwei Feuerstellen, in denen sich feuergerötete Steine fanden. Die grössere war oval, etwa 40 × 70 cm gross und 28 cm tief. Sie beinhaltete kalzinierte Geweihteile, Knochenfragmente und Zähne, die ausnahmslos von Rentieren stammen. Die bestimmbar Holz Kohlen weisen vor allem auf die Kiefer hin, aber auch Birke und Buche sind vertreten. Letztere Baumart stellt ein Problem dar, da die Buche erst im Holozän auftritt und deshalb als sekundär dazugekommener Bestandteil gewertet werden muss. Dementsprechend sind die beiden C14-Datierungen an Holzkohleproben aus dieser Feuerstelle mit Er-

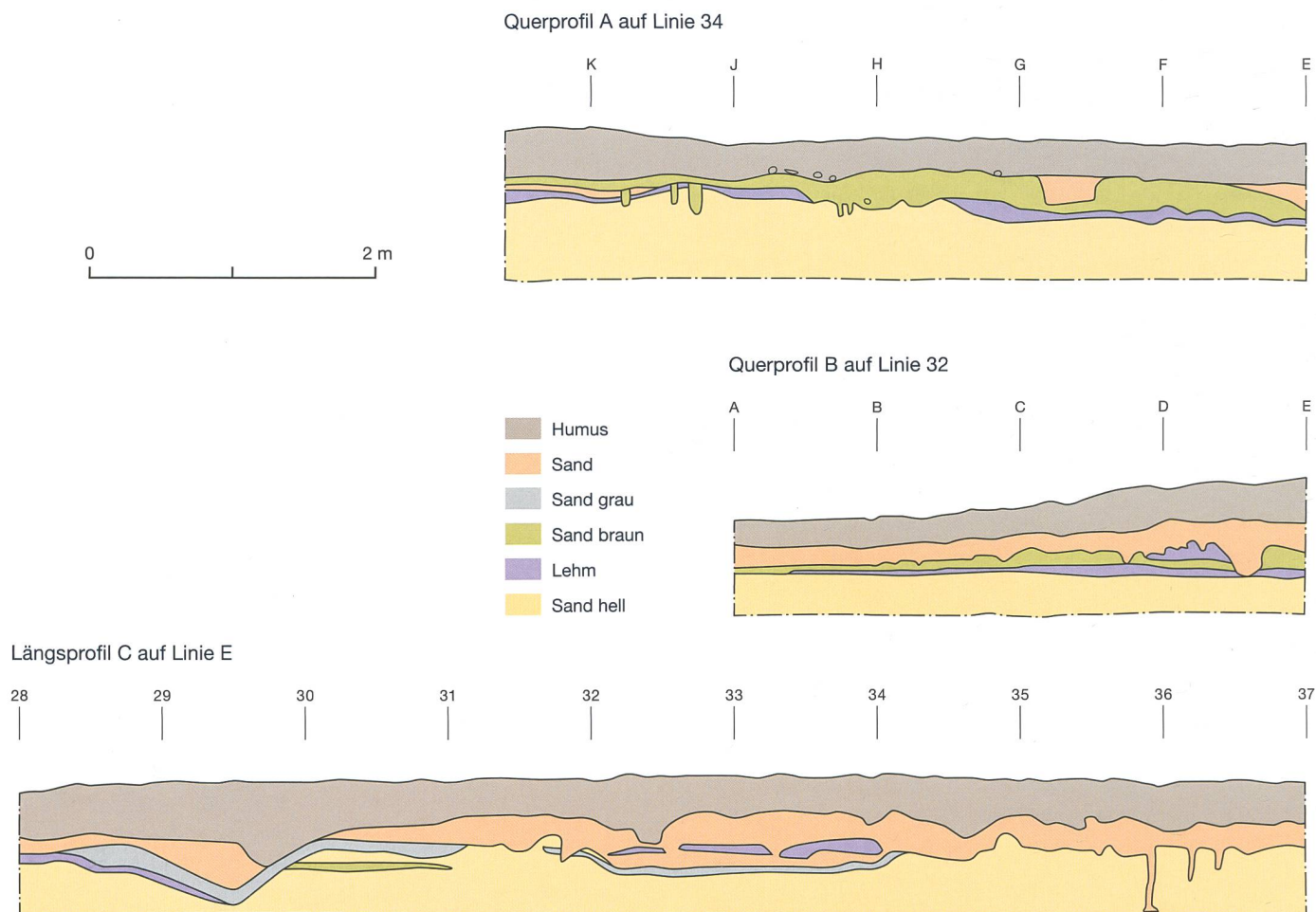
gebnissen um 10 100 und 7500 v. Chr. für das Magdalénien viel zu jung ausgefallen.²⁴ Die zweite Feuerstelle innerhalb des Zeltrings war ebenfalls oval und etwa 40 × 50 cm gross. Ihre Tiefe ist nicht bekannt. Zwischen den beiden Feuerstellen breitete sich eine schwache Holzkohlekonzentration aus. Ob es sich um eine weitere Feuerstelle handelt, bleibt unklar. Eine Feuerstelle konnte ausserhalb des Zeltrings festgestellt werden. Die etwa 50 cm breite Grube enthielt Holzkohle und brandgerötete Steine.

Der von Schwab als «Zeltplatz I» bezeichnete Befund besteht aus einer beinahe kreisrunden, im Durchmesser etwa 7–8 m grossen Konzentration von festem, leicht klebrigem, mit Holzkohle durchmischem dunklem Sand. Einige Störzonen dürften von früheren Grabungen herrühren. Die Fundschicht lag direkt unter

²³ Wenzel 2009.

²⁴ B-359: 10300±180BP, B-358: 8440±120BP

Abb. 9: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Profile von Zeltplatz I. Die Fundschicht ist direkt unterhalb des Pflughorizonts. M. 1:50.



dem Pflughorizont (Abb. 9). Bemerkenswerterweise befindet sich die einzige erhaltene Feuerstelle in diesem Grabungssektor etwa 2 m südöstlich des vermuteten Zeltes (Abb. 10). Sie wird als eine etwa 25 cm tiefe Grube beschrieben, die einen Durchmesser von etwa 80 cm aufwies. In der Grubenfüllung fanden sich vollständig aufgelöste Holzkohle und brandgerötete Steine.

Im eigentlichen Zeltbereich liegt dagegen kein entsprechender Befund vor, was vielleicht auch mit den erwähnten Störungen zu erklären ist. Es gibt zwar steinzeitliche Siedlungsbeispiele, bei denen Feuerstellen ausserhalb der Behausungen nachgewiesen wurden. In Anbetracht der damaligen kalten Klimaphase und der Jahreszeit, während der die Rentierjäger auf dem Moosbühl hausten, dürfte eine Wärmequelle im Zeltinnern jedoch unverzichtbar gewesen sein. Der dunkle Sand war mit Holzkohle durchsetzt, was in diese Richtung weist.

Hanni Schwabs Funktionsbestimmung der besprochenen Befunde als Zeltring beziehungsweise Zeltplätze wurde wie erwähnt wie-



Abb. 10: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Zeltplatz II mit der externen, steingesetzten Feuerstelle.

derholt hinterfragt oder sogar ignoriert. Für die Richtigkeit ihrer Interpretation spricht jedoch auch die Fundstreuung. Bei der Grabung 1960 zeichnen sich deutlich zwei Konzentrationen ab, die durch einen beinahe fundleeren

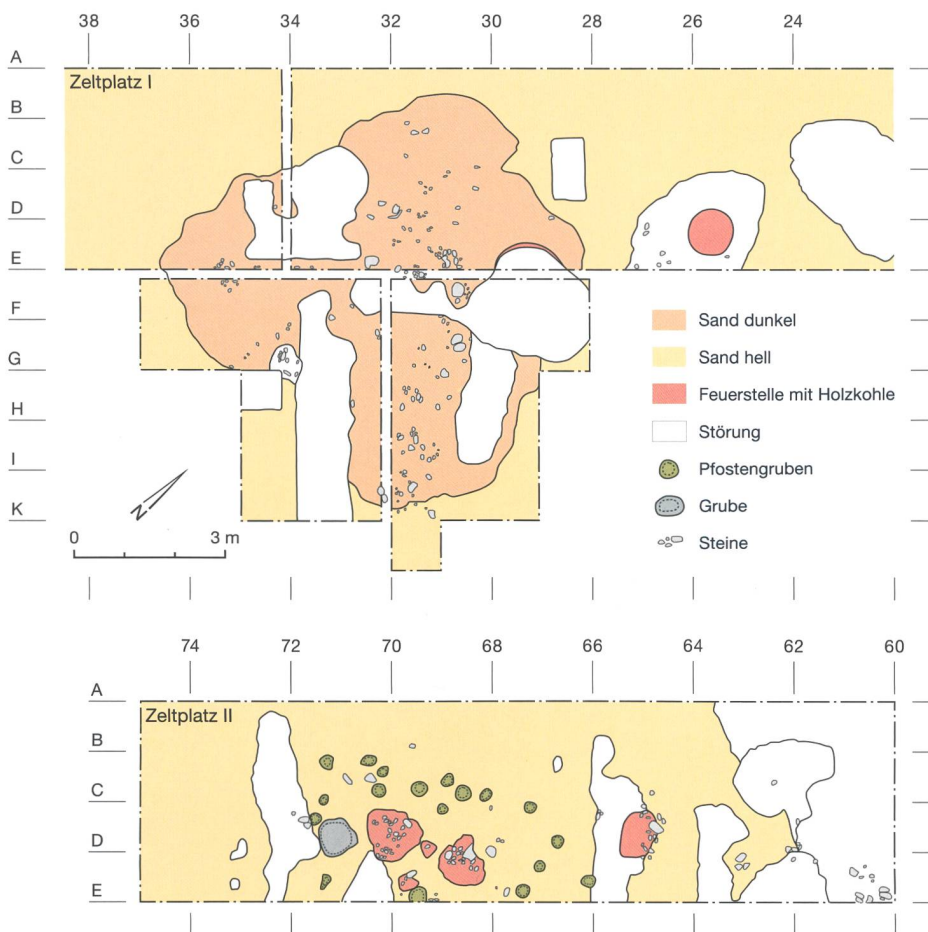
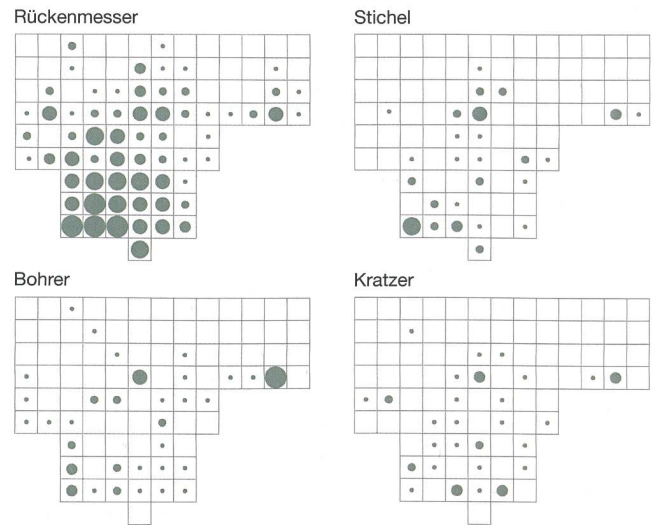
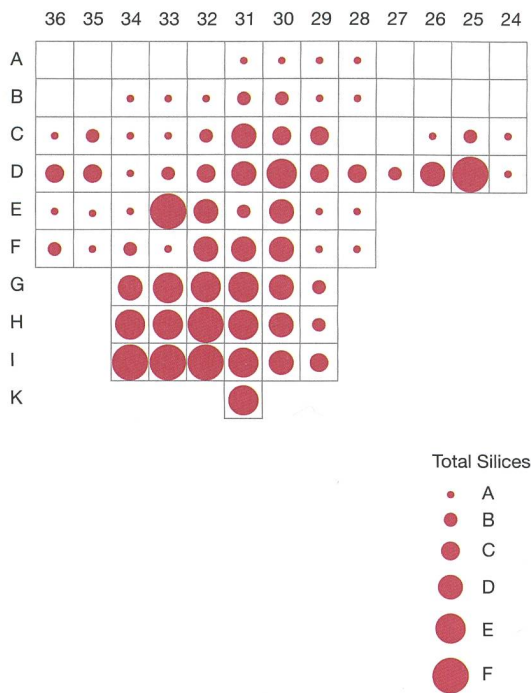
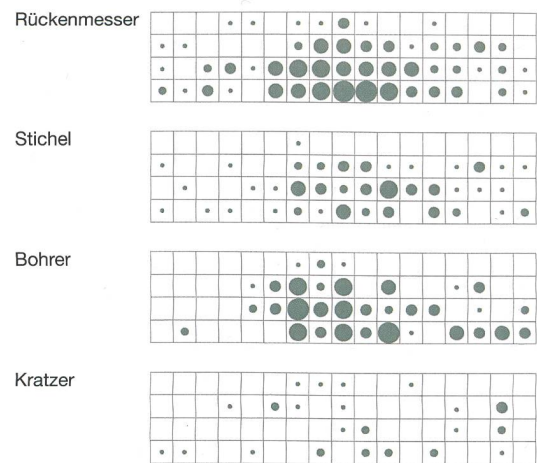
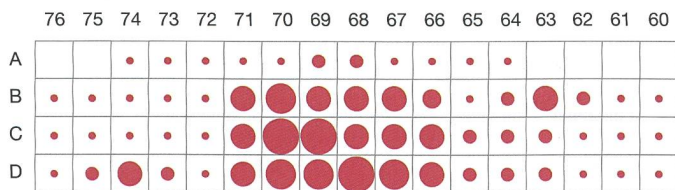


Abb. 11: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Flächenpläne der Zeltplätze I und II. M. 1:150.

Grabung 1960, Zeltplatz I



Grabung 1960, Zeltplatz II



a

Abb. 12: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. a Silexstreuung der Zeltplätze I und II; b Tabelle mit der jeweiligen Anzahl Silices der Kategorien A bis F.

Statistische Grundlage für die Kategorien

Zeltplatz I	Kategorie					
	A	B	C	D	E	F
Rückenmesser	1–2	3–4	5–7	8–17	18–27	28–37
Stichel	1	2	3–4	5–6	7	–
Bohrer	1	2	3	4	5	6–8
Kratzer	1	2	3	–	–	–
Silices/Kategorie	1–90	91–183	184–275	276–757	758–1239	1240–1720

Zeltplatz II	Kategorie					
	A	B	C	D	E	F
Rückenmesser	1–2	3–4	5–6	7–12	13–18	19–23
Stichel	1	2	3	4	6	–
Bohrer	1	2	3	4	–	7
Kratzer	1	2	3	–	–	–
Silices/Kategorie	1–60	61–121	122–182	183–370	371–559	560–747

b

Bereich getrennt sind. Hanni Schwab hat diese beiden Konzentrationen bereits während der Grabung sehr einleuchtend als «Zeltplatz I und II» bezeichnet (Abb. 11 und 12).²⁵ Bei «Zeltplatz II» zeigt die Fundstreuung gegen Norden und Westen eine deutliche Grenzlinie, die bestens mit dem vermuteten Zeltgrundriss zusammenfällt. Gegen Osten dagegen stellt sich die Situation anders dar, was vermutlich mit der nachgewiesenen externen Feuerstelle und den hier einst ausgeübten Aktivitäten zu tun hat.

Beim Zeltplatz I und bei der hierzu gehörenden externen Feuerstelle zeichnet sich die Konzentration besonders deutlich ab. Da der Übergang zum Aussenbereich klar in Erscheinung tritt, kann man davon ausgehen, dass eine Zeltwand die Silices aufgefangen und so die recht deutliche Abgrenzung geschaffen hat. Dass ausserhalb des Zeltes die höchste Konzentration überraschend gegen Südwesten zutage tritt, könnte mit Aktivitäten im Eingangsbereich erklärt werden. Die Fläche unmittelbar südlich davon wurde nicht ausgegraben, sodass eine weiterführende Interpretation nicht möglich ist. Die Feuerstelle weist vermutlich auf eine Aktivität hin, die ausserhalb des Zeltbaus praktiziert wurde.

Die Streuung der Geräte zeigt bestimmte Schwerpunkte, die für die örtliche Verrichtung spezifischer Aktivitäten sprechen. Die insgesamt sehr zahlreichen Rückenmesser kommen in der ganzen Fläche vor, besonders häufig jedoch südwestlich der Zeltanlage, wo sich vermutlich der Eingang befand und die Jagdwaffen gefertigt oder geflickt wurden. Hinzu kommt, dass auch die Bohrer im Bereich der externen Feuerstelle vergleichsweise gut vertreten sind und ebenfalls auf eine bestimmte Tätigkeit hindeuten.

Bei den einzelnen Gerätetypen lassen sich kaum besondere Streuungsschwerpunkte feststellen, die nicht den allgemeinen Fundkonzentrationen entsprechen. Eine kleine Ausnahme bilden die Bohrer, die beim Zeltplatz I und an der externen Feuerstelle tendenziell etwas häufiger vorkommen.

Pfostenlöcher werden immer wieder aus jungpaläolithischen Siedlungen in verschiedenen Regionen Europas gemeldet, stossen aber meistens sogleich auf Skepsis.²⁶ Das bekannteste Beispiel ist der magdalénienzeitliche Zeltring von Gönnersdorf im deutschen Eifelgebiet. Die

an Ort offenbar nachgewiesenen Pfostenlöcher bilden einen Ring mit einem Durchmesser von gut 5 m und wurden als Beleg für eine jurtenartige Behausung mit zentraler Feuerstelle angesehen. Gemäss neueren Analysen sind jedoch auch diese Befunde wie bei anderen Fundstellen zumindest zu hinterfragen.²⁷

In anderen Teilen der Gönnersdorfer Fundstelle kamen dagegen durch grössere Steine markierte Kreisringe zum Vorschein, die ebenfalls als Zeltringe interpretiert wurden.

Da die von Hanni Schwab auf dem Moosbühl beobachteten Pfostenlöcher nur summarisch auf einem Flächenplan und mit Fotos dokumentiert sind, ist die Quellenlage heute zu schlecht für eine endgültige und gesicherte Deutung. Profilzeichnungen und detaillierte Beschreibungen wären ausserordentlich hilfreich gewesen. Die Pfostenlöcher verteilen sich jedoch auf einen Bereich der Fundkonzentration, die eine deutliche Grenze bei der vermuteten Zeltwand erkennen lässt. Die annähernd kreisrunde Platzierung bildet ein weiteres Argument für eine anthropogene Herkunft, und falls dennoch ein natürlicher Ursprung dahinter stünde, müssten vergleichbare pfostenlochähnliche Befunde auch in anderen Grabungsabschnitten vorkommen. Im Bereich des vermuteten Zeltes fehlen freilich grössere Steine, die zum Spannen und Beschweren der Zeltwände hätten verwendet werden können. Eine besondere Anhäufung von Steinen gelangte dagegen bei der Grabung 1971 ans Tageslicht, als keine Pfostenlöcher nachgewiesen werden konnten.

Falls der Befund von Zeltplatz II bestätigt werden kann, müssten somit auf dem Moosbühl zwei unterschiedliche Zeltypen in Gebrauch gewesen sein, nämlich solche mit und solche ohne Pfostenlöcher. Der Durchmesser der vermuteten Pfostenlöcher wirkt mit etwa 25 cm für ein jungpaläolithisches Zelt etwas überdimensioniert. Man weiss aber nicht, ob die Pfosten direkt in den Boden eingesteckt wurden oder ob die Bewohner vorgängig Löcher eingraben mussten, um die Stangen zu stabilisieren. Zum Vergleich können die als

²⁵ Schwab 1972, 193–195.

²⁶ Z. B. Bock et al. 1995, 148–150.

²⁷ Terberger 1997, 235.

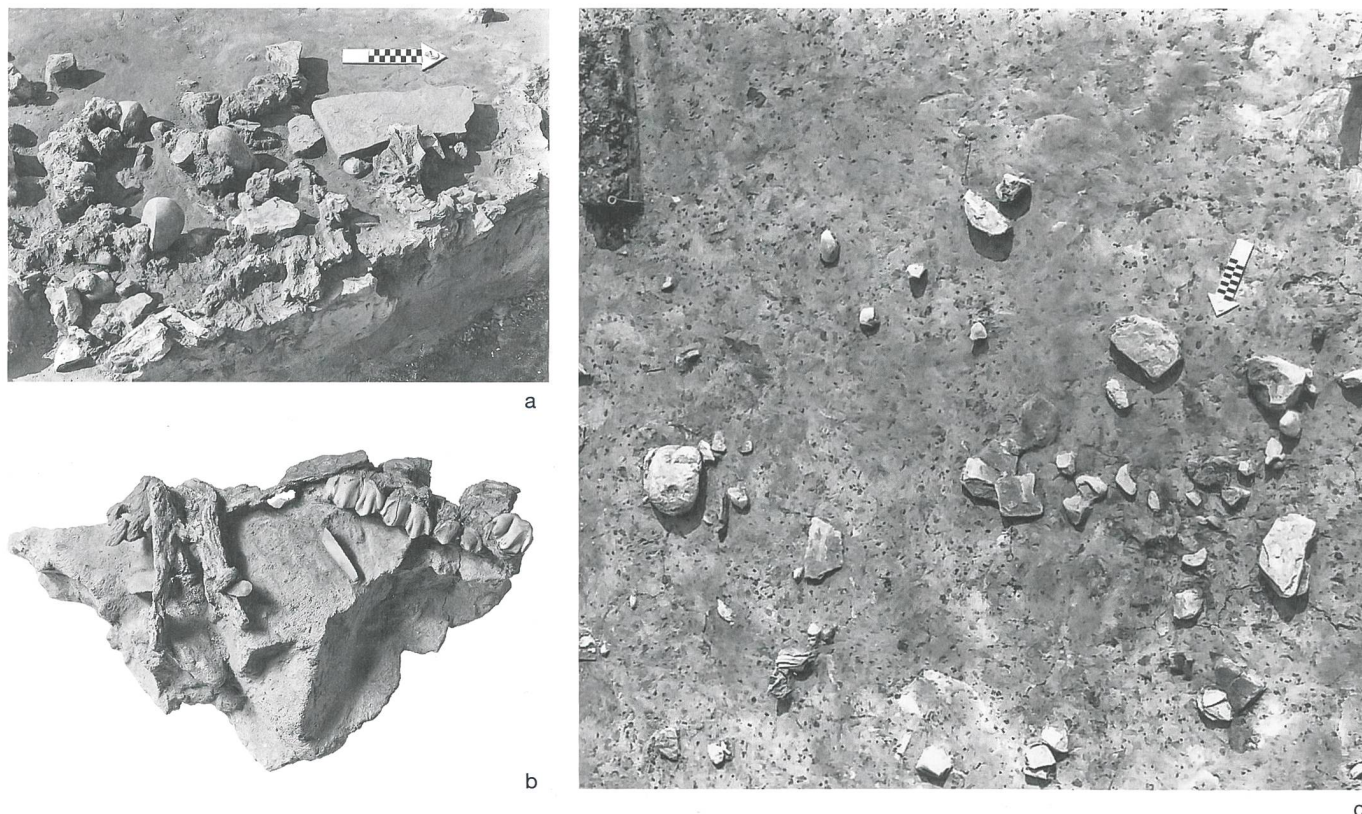


Abb. 13: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. a Arbeitsplatz mit Steinplatte, Stein und Silexartefakte sowie Tierknochen; b Präparat aus dem Arbeitsplatz mit einem Unterkiefer von einem Rentier sowie Knochen und Silexartefakte; c Feuerstelle mit Steinen und Holzkohlen.

Pfostenlöcher interpretierten Gruben von Nebra in Deutschland herangezogen werden.²⁸ Sie zeigen einen Durchmesser von 20 bis 30 cm und eine Tiefe zwischen 30 und 60 cm. Offenbar wurden die nur etwa 5 cm dünnen Stangen mit Steinen, Knochen und Geweihstücken verkeilt. Die Platzierung der zahlreichen mutmasslichen Pfostenlöcher deutet zum Teil auf gerade Wände hin. Die Mehrphasigkeit der Nebraer Siedlung verschleiert jedoch das Bild der verschiedenen zeitlichen Begehungen.

Dass Zelte rasch errichtet werden konnten, ermöglichte erst recht das Wanderleben der hochmobilen Jägersippen im unwirtlichen Klima der jüngeren Eiszeit. Wo besorgten sich die damaligen Menschen in den waldlosen Regionen das Holz für die Zeltgestänge und für die Speerschäfte? Neuzeitliche Inuit Grönlands unternahmen zum Teil weite Reisen an die Küsten, um an angeschwemmtes Treibholz zu gelangen. Möglicherweise suchten die Menschen des Magdalénien klimatisch günstige Refugien auf, in denen einzelne Baumbestände die Kaltphasen überlebt hatten. Denkbar ist aber auch, dass Holz wie Silex eingetauscht wurde. Als Brennholz genügten die lokal vorhandenen Zwergbäume und Sträucher.

2.3

Sektoren VI/VIII und XIV 1971

Trotz besserer Erhaltungsbedingungen wurden bei der Grabung 1971 keine eindeutigen Nachweise von Wohnbauten festgestellt. In den Sektoren VI/VIII erkennt man eine Feuerstelle mit Steinring, die einen Durchmesser von wenig über 50 cm aufweist und nur leicht in den Boden eingetieft war. Der umgebende Steinring lässt zwar Schwärzungen, aber keine eigentliche Brandrötung erkennen. Die Holzkohle konzentriert sich auf die Spalten zwischen den Steinen, streut aber auch über den näheren Umkreis hinaus.

Etwa 2,5 m weiter nördlich ist ein ähnlich grosser Steinring erkennbar, jedoch offenbar gänzlich ohne Holzkohle. Trotzdem handelt es sich wohl auch hier um eine Feuerstelle.

In den Sektoren VI/VIII finden sich zahlreiche weitere Steine, die teilweise durch ringartige Platzierungen auffallen, aber offen lassen, ob es sich um Überreste von Zeltringen und Feuerstellen handelt oder um rein zufällig entstandene Steinansammlungen.

²⁸ Mania 1999, 17–49.

In dem deutlich kleineren und stark gestörten Sektor XIV konnten zwei Feuerstellen ausgegraben werden. Die erste besteht aus einem unregelmässigen Ring aus kleineren Steinen, der einen Durchmesser von etwa 85 cm aufweist. Die Grube war 20 cm tief und enthielt zahlreiche Holzkohlepartikel. Die zweite Feuerstelle war offenbar von ähnlicher Struktur, wurde aber nur teilweise ausgegraben und kann daher nicht näher beschrieben werden. Zu erwähnen ist ausserdem ein grosser, flacher Stein, der von Geröll, Tierknochen und Artefakten umgeben war und von James Barr als Arbeitsbereich gedeutet werden konnte (Abb. 13 und 14).

Kennzeichnend für die Sektoren VI/VIII ist ein «Teppich» aus Tierknochen in einem Bereich, wo die Fundschicht vom Torf überdeckt ist beziehungsweise unmittelbar ausserhalb dieser Torfdecke (Abb. 15 und 16). Vermutlich war ursprünglich das gesamte Siedlungsgelände mit

Knochen- und Geweihabfällen übersät, die jedoch nur in den eher feuchten Bodenzonen erhalten geblieben sind.

In den Sektoren VI/VII liegt die Feuerstelle am Rand der höchsten Konzentration von Silexfunden, sodass ein ovaler Streuungsschwerpunkt entsteht, der etwa 18 m² umfasst (Abb. 17). Die erhöhte Funddichte lässt sich wohl auch hier auf einen speziellen Arbeitsbereich gerade ausserhalb des vermuteten Zeltrings zurückführen. Die Streuung der einzelnen Gerätetypen in den Sektoren VI/VII folgt etwa den allgemeinen Silexkonzentrationen. Eine Ausnahme bilden wiederum die Bohrer, die einen kleinen Streuungsschwerpunkt südlich des vermuteten Zelts beobachten lassen.

Auch in Sektor XIV liegt die grössere Feuerstelle eher am Rand der grössten Fundstreuung. Weitere Aussagen zu Silexkonzentrationen können aufgrund der kleinen Fläche und der massiven Störungen nicht formuliert werden.

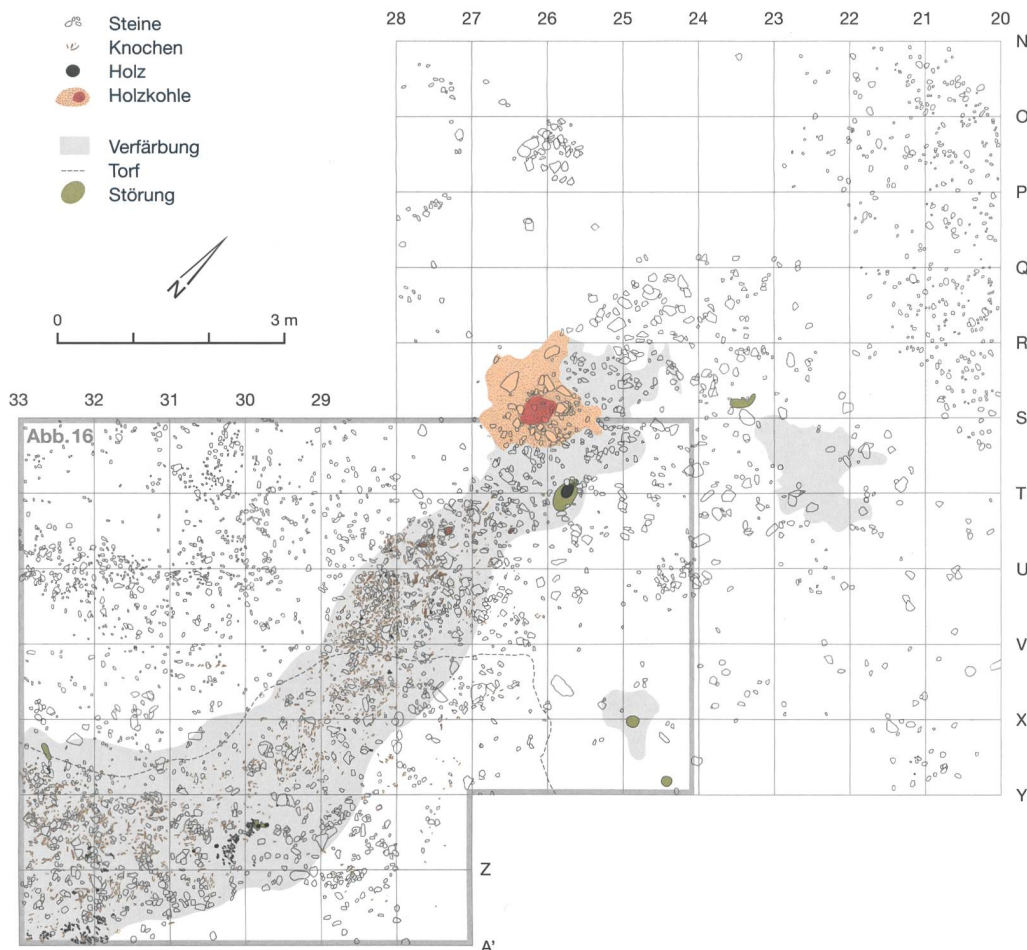


Abb. 14: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. Flächenplan der Sektoren VI/VIII. M. 1:100.

Querprofil A auf Linie 28

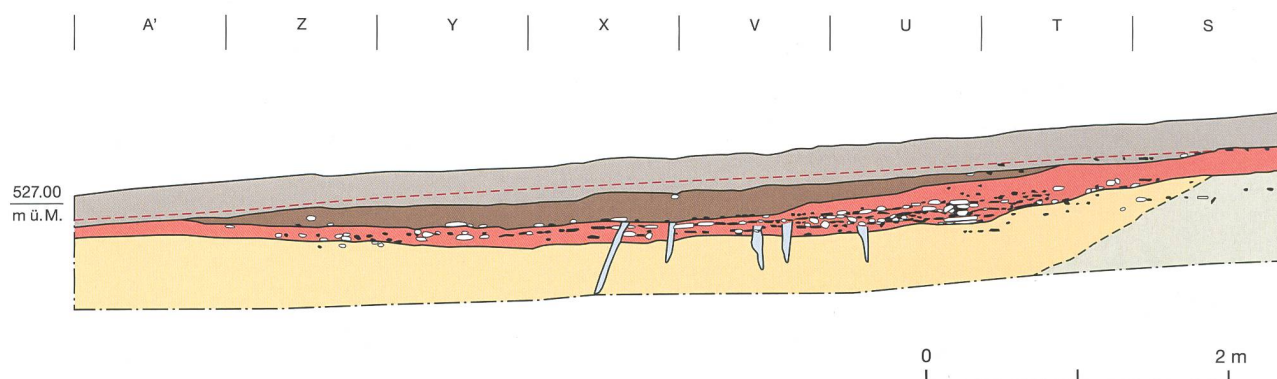
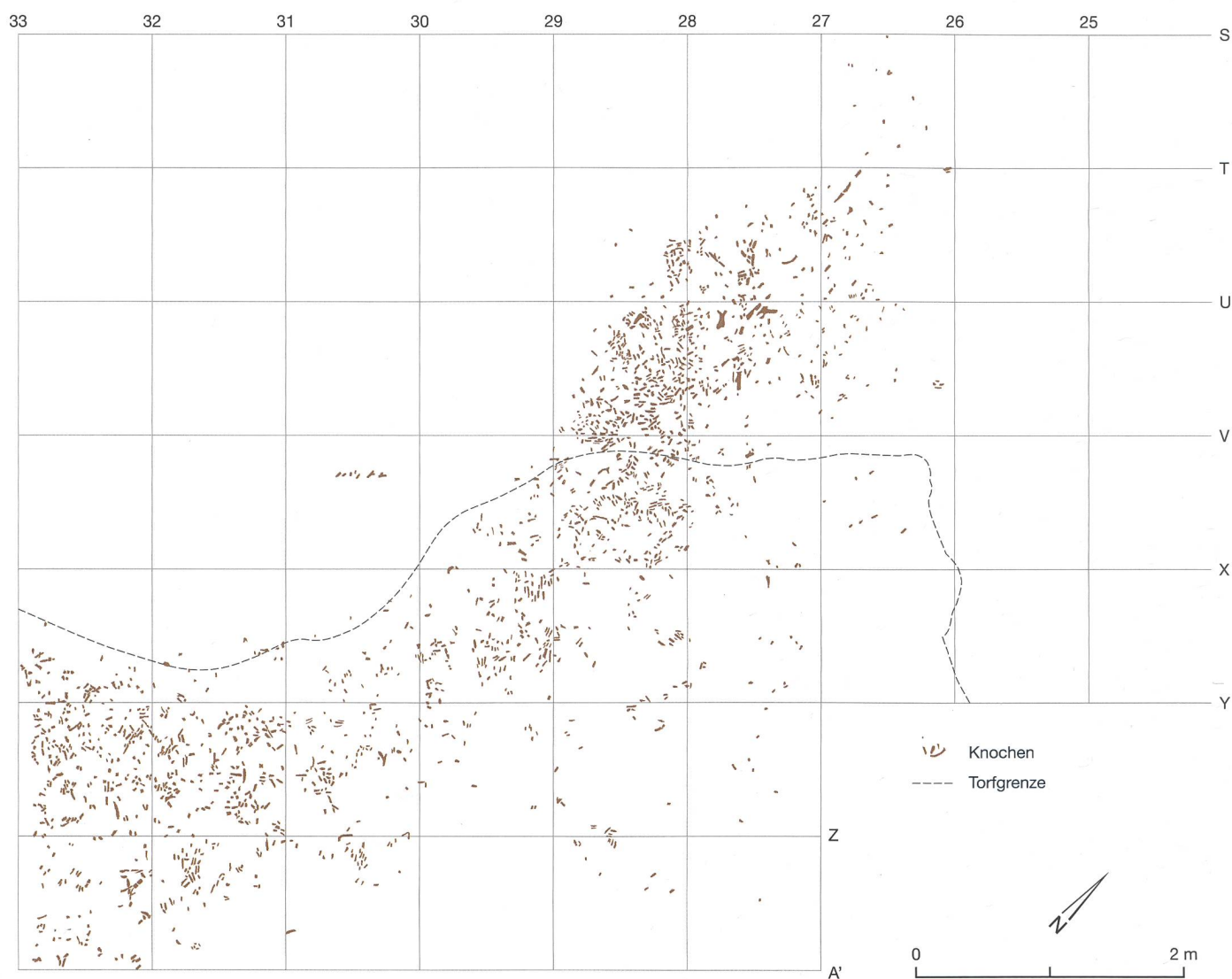
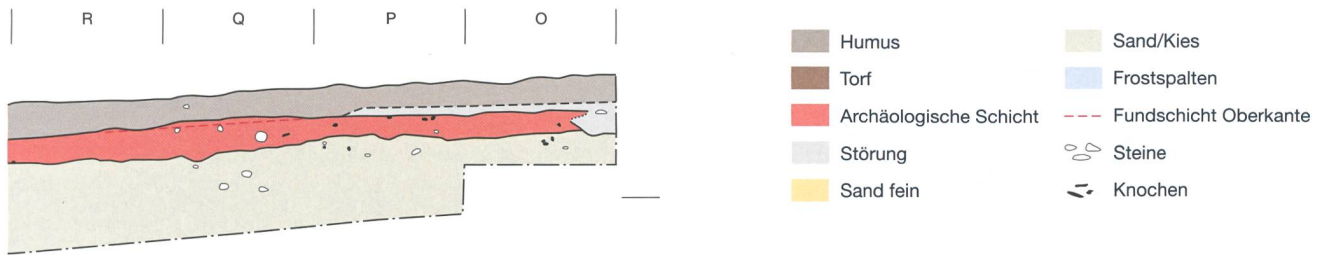


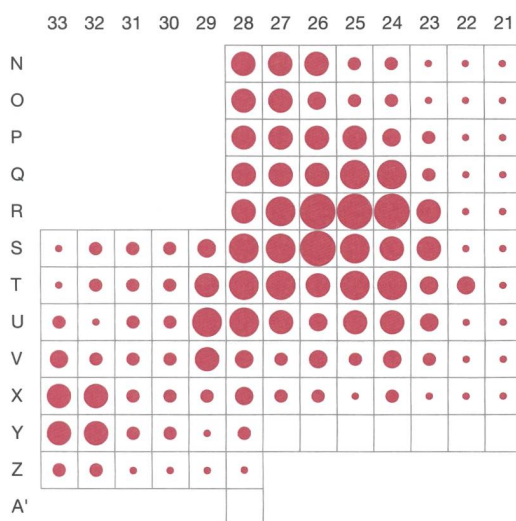
Abb. 15: Moosseedorf,
Moosbühl. Grabung 1971.
Querprofil auf Linie 28.
M. 1:50.

Abb. 16: Moosseedorf,
Moosbühl. Grabung 1971.
Detailplan der Sekto-
ren VI/VIII mit «Knochen-
teppich». M. 1:50.

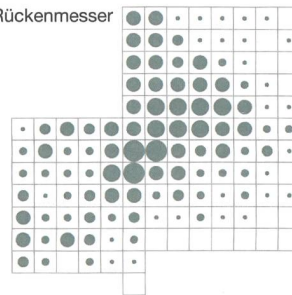




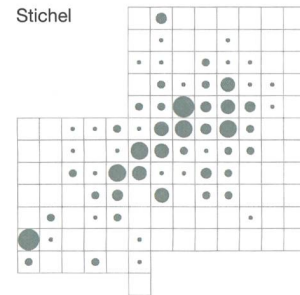
Grabung 1971, Sektoren VI/VIII



Rückenmesser

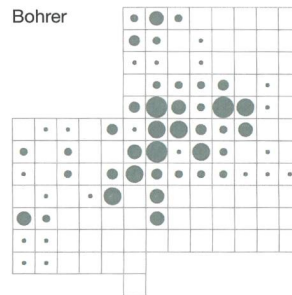


Stichel

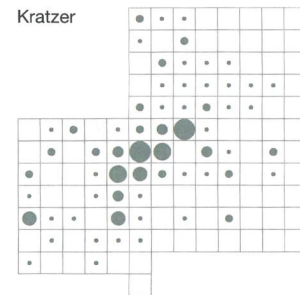


a

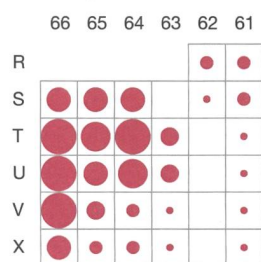
Bohrer



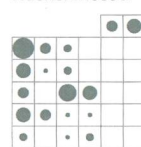
Kratzer



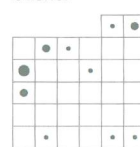
Grabung 1971, Sektor XIV



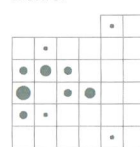
Rückenmesser



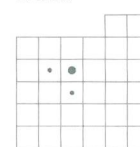
Stichel



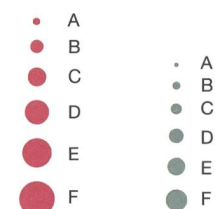
Bohrer



Kratzer



Total Silices



Statistische Grundlage für die Kategorien

Sektoren VI/VIII	Kategorie					
	A	B	C	D	E	F
Rückenmesser	1-3	4-6	7-9	10-21	22-34	35-46
Stichel	1	2	3	4	5	6
Bohrer	1	2	3	4-5	6-7	9-10
Kratzer	1	2	3	4	5	7
Silices/Kategorie	1-68	69-137	138-206	207-465	466-725	726-984

Sektor XIV	Kategorie					
	A	B	C	D	E	F
Rückenmesser	1	2	3	4	5	6
Stichel	1	2	3	-	-	-
Bohrer	1	2	3	4	-	-
Kratzer	1	2	-	-	-	-
Silices/Kategorie	1-11	12-24	25-36	37-55	56-74	75-93

b

Abb. 17: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. a Silixstreuung der Sektoren VI/VIII und XIV; b Tabelle mit der jeweiligen Anzahl Silices der Kategorien A bis F.

3

Das Problem der Birkenrindenbahnen

Aufsehen erregte von Anfang an der Fund von Birkenrindenbahnen, die eventuell von paläolithischen Wohnbauten stammen könnten. Hanni Schwab erwähnte aber ausdrücklich, dass die Rindenbahnen bei der Grabung 1960 auf Torf lagen und somit jünger als die magdalénienzeitliche Fundschicht waren.²⁹

Auch während der Grabung 1971 wurde Birkenrinde festgestellt, und zwar «überraschend gut erhalten» (Abb. 18).³⁰ James Barr stellte in verschiedenen Bereichen der Grabungsfläche mehrschichtige Rindenlagen fest, zwischen denen Äste von Nadelhölzern nachgewiesen werden konnten. Eine C14-Probe lieferte eine Datierung in die Zeit um 12 150 v. Chr.³¹, die der späten Bölling-Pollenzone und somit der Frühphase der bewaldeten Späteiszeit entspricht. Stimmt diese C14-Datierung, wäre das Magdalénien in der Schweiz damals bereits durch die Kulturen des Spätpaläolithikums abgelöst worden. Auf dem Moosbühl konnten aber bisher noch keine spätpaläolithischen Artefakte nachgewiesen werden.

Das grossflächige Vorkommen von Birkenrinde scheint indessen keinen unmittelbaren Zusammenhang mit den paläolithischen Befunden auf dem Moosbühl zu haben.

Es fragt sich, ob mit den zur Zeit des Magdalénien vorkommenden Zwergbirken die Herstellung solcher Rindenbahnen überhaupt möglich

gewesen wäre. Mit den grösseren Baumbirken wäre das kein Problem gewesen, diese kommen aber in der Schweiz erst ab der Bölling-Pollenphase vor. Wahrscheinlich handelt es sich um eine natürliche Ablagerung, die mit einer späteiszeitlichen Vertorfung am Ufer des Moossees in Zusammenhang stehen könnte? Die überlieferte Dokumentation erlaubt keine eindeutige Interpretation. Bei einer allfälligen neuen Grabung muss der stratigrafischen Lage und dem Charakter der Rindenbahnen besondere Aufmerksamkeit geschenkt und die Paläobotanik zwingend beigezogen werden.

4

Funde

4.1

Silex

Bei den Grabungen und als Lesefunde wurden auf dem Moosbühl 1 bisher insgesamt etwa 71 000 Silices geborgen. Die Fundstelle gehört damit zu den ganz grossen Ensembles in Mitteleuropa. In der folgenden Fundstatistik werden nur die eigentlichen Geräte mitberücksichtigt, nämlich insgesamt 5054 Artefakte (Abb. 19). Die Zahlen zeigen deutlich, dass man es mit zwei Sammelqualitäten zu tun hat, nämlich mit den «modern» ergrabenen Ensembles, als die Sedimente gesiebt wurden und viele Kleinartefakte angefallen sind, und mit den Altgrabungen beziehungsweise den aufgelesenen Sammlungen, die deutlich weniger solche Stücke aufweisen.

Die im Fundmaterial dominierenden Rückenmesser wurden nachweislich als Einsätze in Speerspitzen aus Geweih verwendet, um mit diesen Bewehrungen grössere Verletzungen bei den Beutetieren zu erzielen. Die Rückenmesser wurden aus schmalen und regelmässigen Klingen gefertigt. Sie liegen auffallend häufig in fragmentiertem Zustand vor, der wohl häufig mit gezieltem Brechen erklärt werden kann, um die Stücke möglichst genau an die Schäftung anzupassen. Die gewünschte Länge der Stücke konnte aber auch mit Retuschen erzielt werden, die an einem oder an beiden Enden vorgenom-

Abb. 18: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. Situation der Rindenlage, die offenbar oberhalb der zum paläolithischen Fund gehörenden Steine liegt.



29 Lämmler 1987, 24.

30 Barr 1972, 203–204.

31 B-2316: 12060±150BP

men wurden. Im Normalfall wurden eine oder beide Längskanten mit steilen Retuschen versehen. Die scharfe Kante weist manchmal eine nur leichte Retusche, eine Zähnung oder auch Gebrauchsretuschen auf. Im Vergleich mit anderen Fundstellen scheinen die gezähnten Stücke auf dem Moosbühl jedoch eher selten vorzukommen.

Mindestens zwei Kerbreste wären eigentlich im mesolithischen Zusammenhang zu erwarten. Weitere mesolithische Fundstücke fehlen aber auf dem Moosbühl und Kerbreste wurden auch vereinzelt in anderen Magdalénien-Siedlungen nachgewiesen.³² Die zwei Kerbreste dürften wohl als Abfall bei der Herstellung von Rückenmessern angefallen sein.

Die Kratzer fanden bei der Bearbeitung von Fellen, Geweihen und Knochen Verwendung. Sie sind meistens aus relativ langen und brei-

ten Klingen gefertigt, einige aber auch aus breiten Abschlügen. Zu den Sonderformen gehören Exemplare mit zwei Kratzerkanten beziehungsweise mit Retuschen an einer oder an beiden Längskanten. Die letztgenannten Geräte erhalten durch die Kantenretusche einen nahezu trapezförmigen Umriss, der vermutlich mit der ursprünglichen Schäftung in einem Griff erklärt werden kann.

Stichel kamen bei der Herstellung von Rohformen für Geräte aus Geweih oder Knochen zum Einsatz, konnten aber auch zum Glätten von Artefaktoberflächen verwendet werden. Geweihstücke, die mit Sticheln eingetiefte Rillen aufweisen, wurden auch auf dem Moosbühl nachgewiesen.

³² Z. B. Pasda 1994, Tafel 20, 17–18.

Fundstatistik: Geräte aus allen Grabungen

	Altgrabungen		Grabung 1960		Grabung 1971 Sektoren VI/VIII		Grabung 1971 Sektor XIV	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rückenmesser	495	34	1119	67	1198	72	77	56
Kratzer	172	12	87	5	106	6	5	4
Stichel	396	27	156	9	131	8	19	14
Bohrer	185	13	214	13	166	10	25	18
Kombinationen	57	4	27	2	12	1	1	1
Ausgesplitterte Stücke	4	<1	8	<1			3	2
Retusch. Klingen/Abschläge	147	10	60	4	52	3	7	5
Sonstige/Unbestimmte	7	<1			2	<1		
	1463		1671		1667		137	

Fundstatistik: Zweckbestimmte Geräte aus neueren Grabungen

	1960.1		1960.2		1971.VI/VIII		1971.XIV	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Rückenmesser	381	63,7	409	74,4	1009	70,7	52	56,5
Bohrer	103	17,2	52	9,5	170	11,9	22	23,9
Kratzer	31	5,2	41	7,5	113	7,9	3	3,3
Stichel	83	13,9	47	8,6	136	9,5	15	16,3
	598	100	549	100	1428	100	92	100

Fundstatistik: Siedlungsintern verwendete Geräte

	1960.1		1960.2		71.VI/VIII		71.XIV	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bohrer	103	47,5	52	37,1	170	40,6	22	55
Kratzer	31	14,3	41	29,3	113	26,9	3	7,5
Stichel	83	38,2	47	33,6	136	32,5	15	37,5
	217	100	140	100	419	100	40	100

Abb. 19: Moosseedorf, Moosbühl. Fundstatistik der Silexgeräte.

Beim Stichel wurden durch eine oder mehrere gezielte Schläge eine spitze Ecke und eine scharfe Kante erzielt. In den allermeisten Fällen handelt es sich um die für das Magdalénien charakteristischen Mehrschlagstichel. Durch mindestens zwei Absplitterungen konnte ein spitzes Ende geschaffen werden. Andere Stichel weisen dagegen Endretuschen auf, wie sie im darauffolgenden Spätpaläolithikum besonders häufig in Erscheinung treten.

Die Herstellung und Nachschärfung der Stichel sind durch zahlreiche charakteristische Abfälle, die sogenannten Stichelabschläge, belegt.

Eine weitere Leitform des Magdalénien sind die variantenreichen Bohrer. Neben Exemplaren mit einer kurzen Spitze begegnen wir im Moosbühler Material auch Langbohrern, Bohrern mit einer gebogenen Spitze («Zinken»), Doppelbohrern mit zwei einander gegenüber platzierten Spitzen sowie Mehrfachbohrern.

Zu erwähnen sind ausserdem kombinierte Geräte, das heisst Grundformen, an denen zwei unterschiedliche Gerätetypen zusammen vorkommen, wie Kombinationen von Kratzer und Stichel, Stichel und Bohrer und von Rückenmesser und Bohrer.

Abertausende Splitter, Abschläge, Fragmente und Trümmerstücke belegen die Verarbeitung von Silex an Ort. Da das Rohmaterial nicht lokal ansteht, musste alles in die Siedlung eingebracht werden. Erstaunlicherweise fehlen auf dem Moosbühl eigentliche Silexknollen vollständig. Gut vertreten sind dagegen die Kerne, an denen sich die Negative der abgebauten Klingen und Abschläge, der Grundformen für die Geräteherstellung, klar abzeichnen. Es handelt sich um Restkerne, deren weitere Nutzung als nicht mehr ergiebig genug taxiert wurde. Dass die Kerne aber intensiv genutzt wurden, zeigen unter anderem Kernscheiben und Kernkantenklingen, welche die Vorbereitung der für die weitere Verwendung genutzten Kerne dokumentieren.

Der hohe Anteil an Rückenmessern und das Auftreten von Langbohrern wurden lange als besonderes Charakteristikum für den Moosbühl betrachtet. Vergleichbares lässt sich aber auch auf zahlreichen anderen Fundstellen in Zentraleuropa feststellen.³³ Die Silexgeräte entsprechen grundsätzlich dem üblichen Bild des jüngeren Magdalénien und eine eigene Moosbühler Kulturgruppe kann meines Erachtens nicht begründet werden.

Fundstatistiken sind massgebend für vergleichende Studien und für die Beurteilung der Aktivitäten vor Ort, wie die folgende Zahlenstatistik mit aller Deutlichkeit zeigt (Abb. 19). Während die 1960 und 1971 ausgegrabenen Artefakte sehr hohe Anteile an kleinen Rückenmessern aufweisen, sind die entsprechenden Anteile bei den altgegrabenen und den auf der Oberfläche eingesammelten Komplexen markant tiefer.³⁴ Infolgedessen können vergleichende Statistiken nicht auf Ensembles angewendet werden, die auf ganz unterschiedliche Weise zustande gekommen sind.

Abb. 19 umfasst nur die Geräte aus den neueren Grabungen, deren Zweck bestimmbar ist, und lässt trotz vergleichbaren Grabungsqualitäten deutliche Diskrepanzen zwischen den einzelnen Fundabschnitten feststellen. Insbesondere fällt auf, dass Zeltplatz II und die Sektoren VI/VIII über 70 % Rückenmesser aufweisen, während aus den beiden anderen Bereichen viel weniger entsprechende Artefakte vorliegen. Umgekehrt sieht es bei den Bohrern und Sticheln aus, während bei den Kratzern keine signifikanten Unterschiede zu erkennen sind. Diese Abweichungen dürften mit unterschiedlichen Schwerpunkten bei den an Ort praktizierten Aktivitäten zu erklären sein. Sie müssen nicht chronologisch oder kulturell interpretiert werden.

Zwischen den Geräten der verschiedenen Grabungsbereiche wie auch bei den Lesefunden lassen sich unmittelbar (!) keine typologischen Unterschiede erkennen. Die Artefakte der Grabung 1960 werden deshalb als repräsentativer Ausschnitt des Fundmaterials abgebildet (Taf. 1–6).

Werden die Jagdaktivitäten (Rückenmesser) weggelassen und nur die siedlungsinternen Betätigungen mit den Gerätekategorien Bohrer, Kratzer und Stichel berücksichtigt, zeichnen sich sogleich markantere Divergenzen ab.

Auf dem Zeltplatz I und im Sektor XIV stand demnach die Arbeit mit Bohrern im Vordergrund, auf dem Zeltplatz II und in den Sektoren VI/VIII die Handhabung mit Kratzern. Die Stichel sind dagegen ohne erkennbaren Schwerpunkt.

³³ Maier 2015.

³⁴ Das Problem Grabung 1971, Sektor XIV wird separat besprochen.

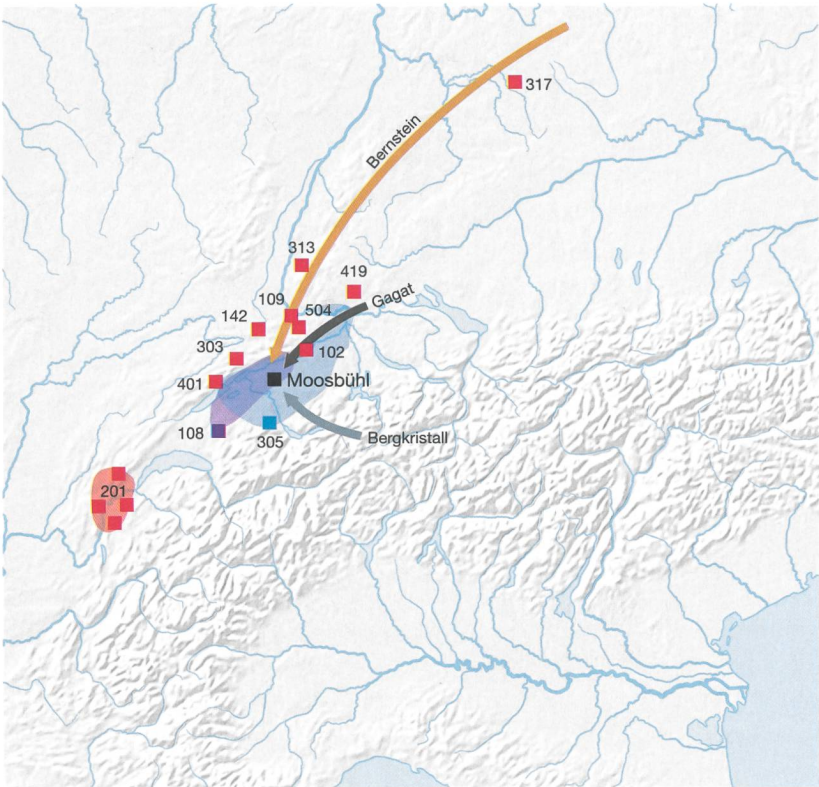
4.2

Silexanalyse

Eine kleine Anzahl petrografischer Analysen von Moosbühler Artefakten findet sich in der grundlegenden Dissertation von Jehanne Affolter.³⁵ Die Ergebnisse sind jedoch lediglich als Stichprobe zu werten und ersetzen selbstverständlich nicht eine petrografische Analyse sämtlicher Artefakte, die für die weitere Auswertung der Fundstelle unverzichtbar wäre (Abb. 20).

Insgesamt konnten 17 Silexarten identifiziert werden. Hinzu kommen einige wenige Stücke Bergkristall, die vermutlich aus den Schweizer Alpen hergeholt wurden. Bei der Durchsicht der Funde im Bernischen Historischen Museum entsteht unmittelbar der Eindruck, dass noch weitere Silexarten darunter sein könnten. Die nachgewiesenen Silexarten belegen das Kontaktnetz oder das Wandergebiet der eiszeitlichen Sippen. Erst wenn alle Silexarten bekannt und quantifiziert sind, kann die hochspannende Frage des Wirtschaftsgebiets der Moosbühler Jägersippen ernsthaft diskutiert werden. Ob jeweils eine grössere Menge oder nur vereinzelte Artefakte aus einer bestimmten Silexart bestehen, ist entscheidend für die Analyse.

Das Spektrum der bis anhin erfassten Silexarten verrät eine starke Verbindung in Richtung Jurasüdfuss, zu den Jurahöhen, aber auch bis westlich von Genf und weit nach Baden-Württemberg hinein. Andernorts konnte nachgewiesen werden, dass die Menschen des Magdalénien alpine Bergkristallaufschlüsse gezielt ausgebeutet haben müssen, so auch die Sippe auf dem Moosbühl.³⁶ Eine umfassende Aufarbeitung der Silices wird mit Sicherheit ein noch breiteres Spektrum aufzeigen können. Man gewinnt anhand der Silices unmittelbar den Eindruck, dass die Menschen, die auf dem Moosbühl ihre Behausungen aufschlugen, der Aare, dem Rhein und dem Jurasüdfuss gefolgt sind.



a

Moosseedorf, Moosbühl. Importierte Rohmaterialien

Silextyp	Geologischer Aufschluss	Entfernung	Richtung
317	Rothenburg ob der Tauber	330	NE
313	Schliengen-Liel/Schneckenberg	81	N
419	Dossenbach/Frickstalten	73	NE
142	Pleigne/Löwenburg	49	NNW
109	Lausen/Chohlholz	54	NE
504	Lampenberg/Stälzler	49	NE
101	Gegend Olten bis Aarau	40–61	NE
102	Olten/Chalchofen	48	NW
303	Chasseral/Combe Grède	37	WNW
401	Saint-Blaise, Hauterive	39	W
201	Gegend Bellegarde-Seyssel	149–173	SW
108	Albeuve; Moräne Schweizer Mittelland	0–65	SW
305	Simmental; Moräne Schweizer Mittelland	0–37	S
601	Alpen; Moräne Schweizer Mittelland	0–60	S–E
106	unbekannt		
301	unbekannt		
501	unbekannt		

b

Abb. 20: Moosseedorf, Moosbühl. a Herkunft der in der Siedlung verwendeten Rohmaterialien. Quadrate: geologischer Silexaufschluss; Wolken: Vorkommen in Moränen; b Tabelle mit den von Jehanne Affolter festgestellten Silextypen.

35 Affolter 2002, 177, Abb. 91.
36 Nielsen 2016.

4.3

Knochen- und Geweihartefakte

Anlässlich der Grabung 1971 wurden neben Produktionsabfällen auch einige wenige Knochenartefakte geborgen.³⁷ Eine ganz erhaltene Nadel (oder ein Pfriem?) und Fragmente eines zweiten Exemplars sind aus Knochen gefertigt, jedoch nicht wie üblich bei Nadeln durchlocht. Aus Geweih besteht ein «keilförmiges» Artefakt. Da der Verbleib der Artefakte aus organischem Material derzeit nicht bekannt ist und keine Fotos oder Zeichnungen vorliegen, muss auf eine nähere Beschreibung verzichtet werden.

5

Kunst und Schmuck

Verzierte Artefakte wie auch eigentliche Kleinkunstwerke können als typisch für das Magdalénien bezeichnet werden und wurden auch in Moosbühl 1 nachgewiesen.

5.1

Gagat

Zu den kleinsten, aber auch wichtigsten Funden gehören sechs Objekte aus einem schwarzen Material, die bemerkenswerterweise alle in Pfostenlöchern auf dem Zeltplatz II freigelegt wurden (Abb. 21).³⁸ Eine genauere naturwissenschaftliche Bestimmung der sechs unscheinbaren Gegenstände hat bisher noch nicht stattgefunden. Gemäss einer makroskopischen Analyse dürfte es sich aber um eine kleine Statuette und um fünf Perlen aus Gagat handeln. Zu diesen Miniaturartefakten kommen sowohl aus Zeltplatz II wie auch aus den Sektoren VI/VIII noch kleinere Brocken aus demselben Material hinzu, die den Beweis liefern, dass vor Ort Schmuck aus Gagat gefertigt wurde. Bearbeitungsspuren lassen sich nicht erkennen, lediglich an einem Fundstück aus den Sektoren VI/VIII, bei dem es sich um ein Artefaktfragment handeln könnte.

Gagat, auch als Sapropelit bekannt, ist verkohltes, mit Bitumen durchsetztes fossiles Holz mit mattglänzender Oberfläche, die auf hohe Fett- und Wachsanteile zurückzuführen ist.³⁹ Entstanden ist Gagat aus organischen und anorganischen Materialien im Flachmeer oder im stehenden Gewässer. Kleine Kunstgegenstände

und Perlen aus Gagat sind typisch für das Magdalénien in Südwestdeutschland, kommen aber auch in Schaffhausen und im Schweizer Jura relativ häufig vor. Ihr Verbreitungsschwerpunkt hängt mit den natürlichen Vorkommen in verschiedenen Aufschlüssen auf der Schwäbischen Alb zusammen.⁴⁰

Die Perlen haben einen Durchmesser von 4 bis 12 mm und sind kreisrund, mit einer einzigen Ausnahme, die einen D-förmigen Umriss aufweist. Ihre meist doppelkonische Durchbohrung zeigt, dass sie von beiden Seiten her angebohrt wurden. Die Oberfläche ist meist vollständig poliert. Die grösste Perle besitzt eine teilweise facettierte Oberfläche, das D-förmige Exemplar lässt relativ grobe Schleifspuren erkennen.

Bemerkenswert ist ferner ein anderes D-förmiges, 23 mm langes Objekt aus Gagat, das eine feinpolierte Oberfläche und eine zentrale Schnitzeinkerbung aufweist. Wahrscheinlich diente diese Kerbe zur Befestigung an der Kleidung. Das Moosbühler Objekt wird üblicherweise der Gruppe der kleinen Frauenstatuetten zugeschrieben, die in den meisten Fällen jedoch deutlichere Körpermerkmale und häufig auch Durchbohrungen aufweisen. Aus verschiedenen Fundstellen gibt es aber ebenfalls mehr oder weniger stark stilisierte Exemplare, zu denen das hier besprochene Stück zu zählen wäre.⁴¹

5.2

Bernstein

Einige rötliche Bruchstücke ohne erkennbare Formgebung wurden als Bernstein identifiziert (Abb. 22). Für das Magdalénien bedeuten diese Fragmente einen sensationellen Fund, der wohl als Rohmaterial einzuordnen ist. Bernstein kommt ab der Spätbronzezeit in der Schweiz ausserordentlich häufig vor, in früheren Perioden dagegen sehr selten.⁴²

Kleinere Bernsteinvorkommen gibt es in der Schweiz in einigen wenigen Aufschlüssen in den Flyschschichten zwischen dem Genfer- und

37 Die Funde wurden in Barr 1972, 203 und Barr 1973, 73–74 erwähnt.

38 Schwab 1985.

39 www.neolithikum.at (Homepage Jakob Maurer).

40 Eriksen 1991, 182–183.

41 Höneisen et al. 1993, 196–198.

42 Stöckli et al. 1995, 192.

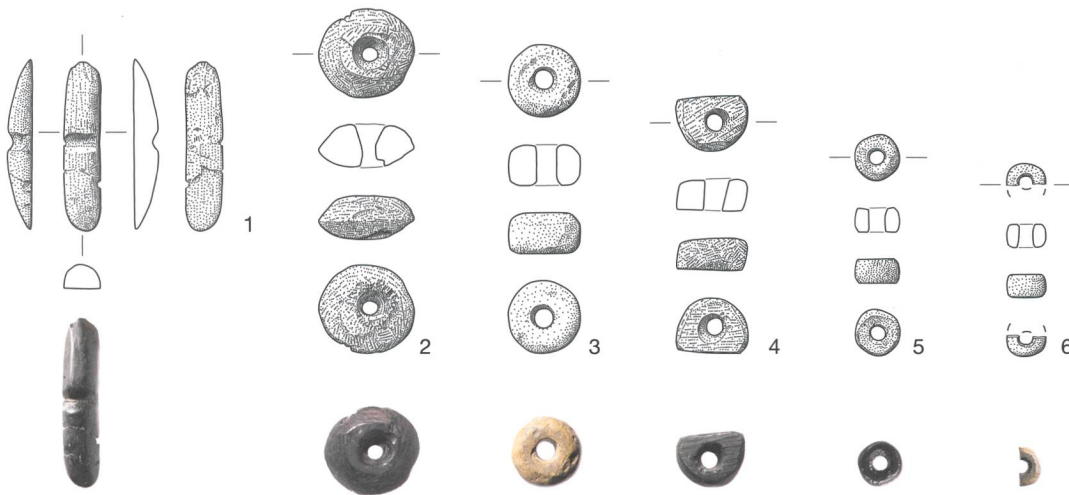


Abb. 21: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Gagatschmuck aus Zeltplatz II. 1 Statuette. 2-6 Perlen. M. 1:1.

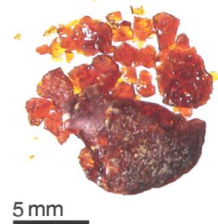


Abb. 22: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Bernsteinfragmente aus Zeltplatz II. M. 2:1.

dem Bodensee. Die chemische Analyse durch Curt W. Beck vom Vassar College (USA) ergab jedoch, dass es sich bei den Moosbühler Fragmenten zweifelsfrei um baltischen Bernstein (Succinit) handelt.⁴³ Die Fundstücke müssen jedoch nicht zwingend aus der heutigen Ostsee stammen, da es Vorkommen in Moränen bis in die Gegend um Leipzig gibt. So oder so hatte der Bernstein eine weite Reise hinter sich, zumal die Distanz nach Leipzig immerhin etwa 800 km beträgt.

Seit der Moosbühl-Grabung 1960 wurde baltischer Bernstein auch im Magdalénien von Champréveyres am Neuenburgersee entdeckt, ist aber sonst im zentraleuropäischen Magdalénien unbekannt.⁴⁴ Dahinter steht vermutlich eine Forschungslücke. Weitere magdalénienzeitliche Bernsteinfunde im Gebiet zwischen Ostdeutschland und der heutigen Schweiz sind zu erwarten.

5.3

Verzierte Knochenartefakte

Verzierte Knochen- und Geweihartefakte kommen im Magdalénien recht häufig vor. Dass vom Moosbühl keine entsprechenden Fundstücke vorliegen, kann in erster Linie mit den ungünstigen Erhaltungsbedingungen erklärt werden. Ausnahme bildet ein einzelnes Artefakt, dessen aktueller Aufbewahrungsort aber noch nicht ermittelt werden konnte. Das Stück wird als «Knochengerät» beschrieben. Ein Fotonegativ im Besitz des Bernischen Historischen Museums zeigt ein nahezu «fischförmiges» Artefakt mit v-förmigen Ritzverzierungen (Abb. 23).

Seine Länge beträgt etwa 5 cm, seine Breite rund 2 cm. Offenbar handelt es sich um einen Knochen- oder Geweihspan, der zu einem plastischen Kunstwerk geformt wurde. Eine nähere Beschreibung und Deutung sind jedoch erst nach Untersuchung des Originalstücks möglich und sinnvoll.



Abb. 23: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. Knochen- oder Geweihstück mit Ritzverzierung. M. 1:1.

6

Fauna

In den bisher untersuchten Grabungsflächen auf dem Moosbühl müssen die Erhaltungsbedingungen für Knochen allgemein als eher ungünstig bezeichnet werden. Jedenfalls sind ganze wie auch fragile Knochen kaum zum Vorschein gekommen.

Einige Faunafunde wie von Reh und Wildschwein aus der ersten Grabung 1924 sind eindeutig als nacheiszeitlich einzuordnen. Otto Tschumi erwähnt denn auch, dass diese Knochen im Humus lagen, und stellt eine Verbindung zu neolithischen und bronzezeitlichen Begehungsphasen her. Bemerkenswerterweise

⁴³ Beck 1985.

⁴⁴ Maier 2015, 100.

fehlen die für diese Zeitperioden zu erwartenden Haustierarten offenbar gänzlich. Man könnte daher auch an eine mesolithische Provenienz denken. Allerdings liegen aber bisher vom Moosbühl überhaupt keine entsprechenden mittelsteinzeitlichen Silexartefakte vor.

Im Grabungsjahr 1926 wurde ein Ensemble von 25 Knochenfragmenten von Rentier, Eisfuchs und Wildpferd geborgen, sodass sich die eiszeitliche Datierung der Fundstelle erstmals unzweifelhaft bestätigen liess.⁴⁵

In dem 1960 freigelegten Siedlungsbereich – die Zeltplätze I und II – war die Knochenerhaltung äusserst schlecht.⁴⁶ In einer Feuerstelle konnten aber verbrannte Knochen- und Geweihfragmente sowie Tierzähne nachgewiesen werden. Einzige bestimmbare Tierart war das Rentier mit mindestens zwei Individuen. Der Verbleib der Knochenfunde von 1960 ist momentan unbekannt.

Dank der grösseren Sedimentüberdeckung war die Knochenerhaltung 1971 deutlich besser. Damals wurden über 1200 Knochen und Knochenfragmente geborgen. Davon konnten etwa 290 Fundstücke vom Archäozoologen Hans Rudolf Stampfli (1925–1994) näher bestimmt werden.⁴⁷ Bemerkenswert ist eine Konzentration von Knochenfunden, die als «Knochenteppich» bezeichnet wurde. Die längliche, in nordsüdlicher Richtung verlaufende Konzentration lag am Rand der Torfbildung und die darin gespeicherte Feuchtigkeit trug sicher auch zur besseren Erhaltung der Knochen in der tiefer gelegenen Fundschicht bei (Abb. 24).

Insgesamt hat Stampfli 22 Individuen, darunter 18 Rentiere, identifiziert. Hinzu kommen ein Wildpferd, ein Wildrind (Bison oder Auerochse), ein Steinbock oder eine Ziege sowie ein Dachs. Die Ziege kann als domestizierte Tierart ausgeschlossen werden, und der Dachs, der

ein gemässigttes Klima bevorzugt, ist vermutlich beim Bau seiner Wohnhöhle in die Schicht gelangt. Aufgrund der Grösse der Zähne dürfte es sich beim Wildrind gemäss Stampfli wohl um einen Bison beziehungsweise Wisent handeln. Etwa 500–600 Knochen und Knochenfragmente aus der Grabung 1971 werden heute im Naturhistorischen Museum Bern aufbewahrt. Wo die übrigen zoologischen Funde sind, ist derzeit nicht eruierbar. Unter den fehlenden Stücken finden sich zwei von Barr abgebildete Geweihstücke mit anthropogen eingetieften Rillen, die beweisen, dass auf dem Moosbühl Späne für die Geräteherstellung vorfabriziert wurden. Hoffentlich werden diese wichtigen Fundstücke wieder auftauchen. Im Weiteren wurden auch Hasen nachgewiesen, ohne dass sich aber unzweifelhaft entscheiden lässt, ob es sich um Schnee- oder um Feldhasen handelt. Da die Knochen zum Magdalénien-Befund gehören, spricht alles für den Schneehasen. Der Wirbel einer grossen Fischart konnte ebenso wenig näher bestimmt werden. Am ehesten kommt ein Hecht oder ein Wels infrage.

Zusammenfassend dominierte auf dem Moosbühl das Rentier eindeutig die Jagdbeute. Ausserdem wurden Wildpferd und Eisfuchs sowie mindestens je ein Steinbock und ein Bison erbeutet, wie es zum Beispiel auch in den gleichzeitigen Siedlungen bei Neuenburg und Schaffhausen der Fall war. Ob der Steinbock während der Eiszeit in der Gegend um Moosseedorf heimisch war oder ob er bei einem Aufenthalt im Jura erlegt wurde, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Die übrigen Tierarten sind typisch für die eiszeitliche Trockensteppe.

Bearbeitungsspuren an Geweihstücken beweisen eine Geräteherstellung an Ort. Die einzigen funktionalen Arbeitsgeräte aus organischem Material sind die wenigen bereits erwähnten Fragmente. Zähne und Geweihe zeigen, dass die Beutetiere im Spätsommer oder Frühherbst erlegt wurden. Daraus ergeben sich Rückschlüsse auf die Jahreszeit und die saisonale Präsenz der Rentierjäger auf dem Moosbühl.

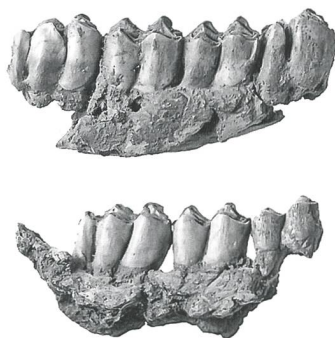


Abb. 24: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1971. Zwei Unterkieferfragmente von einem Rentier mit erhaltenen Zähnen.

45 Hinzu kommt aber auch das waldliebende Reh, das in dieser Zeit nicht vorkommen sollte. Einige Knochen aus den Grabungen von Otto Tschumi werden heute im Naturhistorischen Museum Bern aufbewahrt.

46 Schwab 1972.

47 Barr 1973, 27–29.

Datierung der Fundstelle Moosbühl 1

Bei der naturwissenschaftlichen Datierung der paläolithischen Besiedlung treten grössere Probleme auf. Da sich das Silexinventar des jüngeren Magdalénien über Jahrtausende kaum verändert, können die Fundensembles rein typologisch und nur grob in das Chronologieschema eingegliedert werden. Anhand der gefundenen Artefakte, aber auch der fehlenden Gerätetypen kann Moosbühl 1 in die Jahrhunderte um 13 000 v. Chr. eingeordnet werden. Ab etwa 12 800 v. Chr. treten die sogenannten Kerb- und Rückenspitzen auf, die es im Fundinventar vom Moosbühl nicht gibt. Um 14 000 v. Chr. kommen mikrolithische Dreiecke auf, die auf dem Moosbühl ebenfalls nicht eindeutig nachweisbar sind. Die Besiedlungsphasen vom Moosbühl können demnach grob in diese 1200 Jahre zwischen 14 000 und 12 800 v. Chr. eingestuft werden. Ohne bessere naturwissenschaftliche Datierungen, wie sie heute zur Verfügung stehen, kann im Falle von Moosbühl keine chronologische Präzisierung vorgenommen werden.

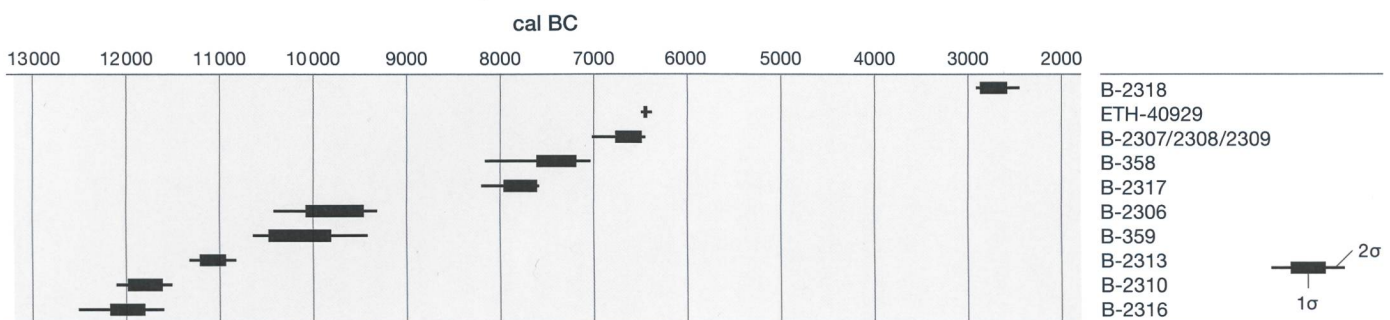
Von der Fundstelle liegen nicht weniger als zehn C14-Datierungen vor, was für das schweizerische Paläolithikum mit wenigen Ausnahmen einen Rekord darstellt (Abb. 25). Wenn man die Datierungen jedoch näher unter die Lupe nimmt, sind die Ergebnisse wenig aussagekräftig. Sechs Analysen wurden nämlich an Materialien vorgenommen, die nicht mit den paläolithischen Befunden in Zusammenhang gebracht werden können. Drei weitere Messungen wurden an Holzkohleproben aus Feuerstellen ermittelt, die offenbar mit Fichte (*Picea*) verunreinigt waren. Die Baumart Fichte wird in der Schweiz erst im 7. Jahrtausend v. Chr. heimisch, sodass die analysierten Holzkohlen unmöglich mit der paläolithischen Besiedlung in Verbindung stehen können. Die bisher letzte Datierung wurde vom AMS-Labor der ETH an einem Rentiergeweih vorgenommen. Das Geweihstück stammt aus der paläolithischen Fundschicht, weist eindeutige Bearbeitungsspuren auf und kann somit zweifelsfrei der eiszeitlichen Begehung zugewiesen werden.⁴⁸ Das überraschende Ergebnis liegt

⁴⁸ Leesch/Müller 2012, 119–124.

C14-Analysen

Laborcode	Datierung unkalibriert	Material	Bemerkungen
B-358	8440 ±180 BP	Holzkohle, Feuerstelle Zeltplatz II	Kontaminiert mit Fichte
B-359	10300 ±180 BP	Holzkohle, Feuerstelle Zeltplatz II	Kontaminiert mit Fichte
B-2306	10140 ±120 BP	Holz und Holzkohle	Kontaminiert mit Fichte
B-2307/2308/2309	7800 ±100 BP	Holzkohle	Ausserhalb Fundschicht
B-2310	11900 ±130 BP	Holzkohle	Ausserhalb Fundschicht
B-2313	11180 ±120 BP	Holzkohle	Ausserhalb Fundschicht
B-2316	12060 ±150 BP	Birkenrinde	Jünger als Magdalénien-Schicht
B-2317	8750 ±110 BP	Holz	Ausserhalb Befund
B-2318	4140 ±100 BP	Holz	Eiche ausserhalb Befund
ETH-40929	7595 ±40 BP	Rentiergeweih mit Bearbeitungsspuren	Aus Kulturschicht

Abb. 25: Moosseedorf, Moosbühl. Grafische Darstellung der kalibrierten C14-Datierungen. Probenliste mit Beschreibung.



bei 6450 v. Chr. und somit am Anfang des Spätmesolithikums. Zu dieser Zeit war das Rentier bereits seit mehr als 5000 Jahren in der Schweiz ausgestorben. Von den bisher geborgenen Artefakten kann nichts dem Mesolithikum zugewiesen werden. Die Datierung muss daher als eindeutig falsch eingestuft werden, was vermutlich auf eine Verunreinigung des Probematerials zurückzuführen ist.

Während der Grabung von Barr 1971 wurde eine Pollenprobe am Grabungsprofil entnommen (Sektor VIII, Qm T28), die 1993 von Ruth Drescher-Schneider analysiert werden konnte.⁴⁹ Der Erhaltungszustand für Pollen war nicht optimal. So war beispielsweise bei der Birke eine nähere Abgrenzung zwischen Zwerg- und Baumbirke nicht möglich. Diese Unterscheidung wäre für die zeitliche Einordnung entscheidend gewesen. Es kamen auch zahlreiche Pollen zum Vorschein, die von eindeutig späteren Pflanzenarten stammen müssen. Wie diese in die eiszeitliche Schicht gelangt sind, bleibt offen. Vielleicht sind sie mit dem Regenwasser in den sandigen Untergrund eingesickert oder auch durch Bioturbation nach unten verlagert worden. Auch einen Fernflug aus klimatisch

milderen Regionen könnte man in Betracht ziehen, was jedoch ungewöhnlich wäre. Angesichts der allzu jungen Holzkohle dürfte jedoch eher eine lokale Verunreinigung der Sedimente infrage kommen.

Das Grabungsprofil zeigt, dass die Probe an einer Stelle entnommen wurde, wo die obere Torfschicht dünn beziehungsweise kaum noch vorhanden war. Im Sedimentbeschrieb des Pollenprofils kommt Torf gar nicht vor. Eine allfällige künftige Probe wäre einem unter Torfüberdeckung besser geschützten Teil der Kulturschicht zu entnehmen.

Nach Ausschluss der «unwahrscheinlichen Arten» kann eine nur allgemeine Zeitstellung in der späten Ältesten Dryas (um 13 600–12 600 v. Chr.) und im Bölling (12 600–11 800 v. Chr.) angenommen werden. Diese auch für eine Eiszeitkultur sehr grobe Datierung bestätigt aber immerhin, dass alle vorliegenden C14-Datierungen nicht auf das Moosbühler Paläolithikum zutreffen können.

Abb. 26: Moosseedorf, Moosbühl. Landschaftsdarstellung der Zeit um 13 000 v. Chr.

⁴⁹ Drescher-Schneider 1997.



8

Die Landschaft vor 15 000 Jahren

Die kürzlich erfolgte Analyse eines gut datierten Bohrkerns aus dem Moossee ist zwar noch unpubliziert, zeigt aber, dass bereits vor mindestens 19 000 Jahren an Ort eine Pflanzendecke bestanden haben muss.⁵⁰ Neuere Ergebnisse von Bohrkernen aus dem Gerzensee und dem Neuenburgersee erlauben es, auch für das Moosseegebiet ein zuverlässiges Bild der eiszeitlichen Umwelt zu rekonstruieren (Abb. 26).⁵¹

Nach dem letzten Kältemaximum und der maximalen Gletscherausdehnung um 20 000 v. Chr. verursachte eine kurze wärmere Phase (Grönland Interstadial 2) den rapiden Rückzug der Gletscher aus dem schweizerischen Mittelland. In der darauffolgenden Kaltphase (Grönland Stadial 2c bis 2a) blieb das Mittelland eisfrei, sodass mit zunehmender Bodenbildung sich Pflanzen und Tiere wieder ausbreiten konnten. Diese Phase wird in der Pollenchronologie als «Älteste Dryas» bezeichnet, die sich in drei Unterphasen einteilen lässt. Nach den ersten beiden Pionierphasen ist mit der dritten Phase zwischen rund 13 700 und 12 765 v. Chr. die für den Moosbühl relevante Phase, die «Zwergbirkenphase», erreicht. Die Landschaft wird jetzt von Gräsern, von Kräutern wie Gänsefuss und von Sträuchern wie Weide und eben Zwergbirke geprägt. Bereits treten auch die ersten Baumbirken auf. Das Landschaftsbild kann man aber immer noch als eine Steppe/Tundra bezeichnen. Permafrost war vermutlich weiterhin vorhanden. Durch das langsame Abschmelzen von Toteis entstanden im schweizerischen Mittelland viele Seen. Die grossen Säuger der Steppe, Mammut und Nashorn, waren bereits ausgestorben, zurück blieben vor allem Rentier und Wildpferd. Zu den Beutetieren zählten aber etwa auch Bison, Schneehase, Eisfuchs, Murremeltier und Schneehuhn.⁵²

In der darauffolgenden Wärmephase (Grönland Interstadial 1e), der sogenannten Bölling-Phase, setzten nach kurzem Übergang eine rasche Wiedererwärmung und eine davon abhängige Wiederbewaldung mit den charakteristischen Baumbirken und Wacholdersträuchern ein. Das Rentier stirbt bald aus, nicht aber das Wildpferd und der Bison. Der Hirsch wird zum wichtigsten Beutetier.

9

Wie weiter?

Die Moosbühler Fundstellen können mit Recht als ausserordentlich bedeutende Zeugnisse der frühen Besiedlung nach dem Gletscherrückzug eingestuft werden. Die Erhaltung der noch im Boden befindlichen Funde und Befunde gibt aber Grund zur Sorge.

Ein Teilbereich von Moosbühl 2 wurde mit Unterstützung des Bundes vom Kanton Bern angekauft, und es wurde im Inventar des ADB ein archäologisches Schutzgebiet eingerichtet. Anschliessend wurde ein Teil des gekauften Geländes an einen Schrebergarten-Verein verpachtet, mit der Auflage einer maximalen Zulässigkeit der Bodeneingriffe bis auf eine Tiefe von 35 cm, ein anderer Teil ist Landwirtschaftszone und kam leider jahrzehntelang unter den Pflug.

Die einwöchige Feldübung der Universität Bern und des ADB 2017 ergab, dass die Archäologie und die Landschaftsgeschichte von Moosbühl 2 zwar noch nicht vollständig verstanden werden, wohl aber eine turbulente und spannende Landschaftsentwicklung seit der Eiszeit erkennen lassen. In zwei von vier kleinen Sondierschnitten wurden archäologische Befunde festgestellt. Lesefunde zeigen ausserdem, dass auf dem Moosbühl 2 sowohl im Magdalénien wie auch in jüngeren Epochen gesiedelt wurde. Um potenzielle Fundbereiche und das ganze Potenzial der Fundstelle(n) zu evaluieren, muss die 2017 angefangene Prospektion zwingend weitergeführt werden.

Das Potenzial von Moosbühl 1 ist dagegen besser bekannt. Nach dem Verbot des Überpflügens wird an Ort ausschliesslich Weidewirtschaft betrieben. Als aber bis vor wenigen Jahren geackert wurde, konnten an den Oberflächenschollen stets grosse Mengen an Silices aufgelesen werden.

In oberen Bereichen musste bereits vor bald 60 Jahren ein schlechter Erhaltungszustand der Fundschichten registriert werden, zumal diese direkt unterhalb der Pflugtiefe lagen und die einmaligen archäologischen Befunde somit

⁵⁰ Mündl. Mitteilung Fabian Rey.

⁵¹ Ammann et al. 2013; Thew et al. 2009.

⁵² Nielsen 2013.

kaum geschützt waren. Dementsprechend waren Knochenfunde eher spärlich, aber immerhin doch noch in einer Grube vorhanden.

Im tiefer gelegenen Bereich des Fundplatzes wurde bei der Grabung 1971 eine deutlich bessere Überdeckung von bis zu über 60 cm festgestellt. Tierknochenfunde waren hier denn auch markant häufiger anzutreffen. Dass der Pflug diese Tiefe seither erreicht haben könnte, scheint eher unwahrscheinlich, wenn auch die zahlreichen an der Oberfläche geborgenen Lesefunde aufhorchen lassen. Die Frage nach der dauernden Erhaltung von Funden aus organischem Material kann nicht so leicht beantwortet werden. Sie ist nämlich nicht nur von der geologischen Bodenbeschaffenheit, sondern auch von Faktoren wie der Bodenfeuchtigkeit und der Bodenchemie abhängig. Möglicherweise haben die zahlreichen Bauten, welche seit der letzten Grabung in der näheren Umgebung entstanden sind, einen Einfluss auf das Grundwasser und somit auf die Erhaltung der archäologischen Funde und Befunde. Ähnliches gilt für Gülle und chemische Mittel der Landwirtschaft, die nachweislich ebenfalls einen sehr negativen Einfluss auf Bodenfunde haben.

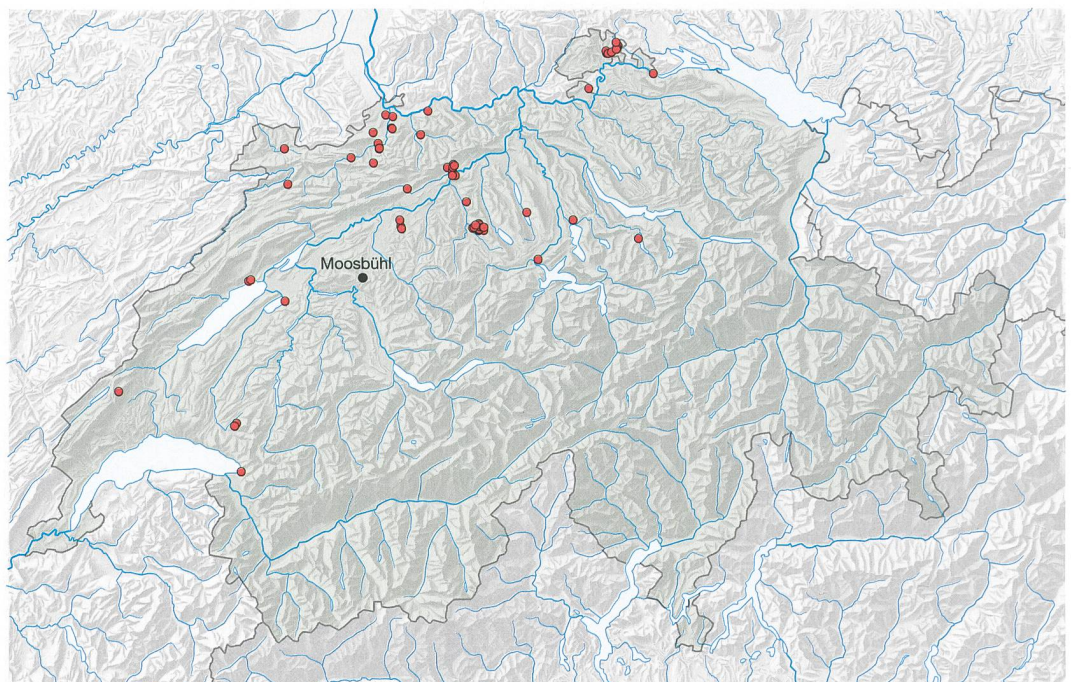
Die Ausdehnung der «grauen Sandschicht» in Moosbühl 1, die als Fundschicht eingestuft wird, konnte schon durch frühere Bohrungen eingegrenzt werden. Die Frage stellt sich, ob Befunde nur in dieser Schicht zu finden sind. Lese-

funde ausserhalb dieses Bereichs deuten darauf hin, dass dies wahrscheinlich nicht der Fall ist.

Weitere Abklärungen sind also notwendig. Die Ausdehnung und der Erhaltungszustand der Fundstelle könnten anhand eines Netzes von kleinen Sondierschnitten ermittelt werden. Insbesondere wäre ein Schnitt im Bereich des Zeltplatzes II angesagt, um herauszufinden, ob die Anschlüsse der 1960 nur teilweise ausgegrabenen Befunde noch erhalten sind. Falls dies zutrifft, könnte die Frage nach den von Hanni Schwab postulierten und anschliessend hinterfragten Pfostenlöchern endgültig beantwortet werden. Mit bodenkundlichen und paläobotanischen Untersuchungen sollten das Verhältnis zum ehemaligen Seeufer und gegebenenfalls das Potenzial eines möglichen Wegwerfbereichs im ehemaligen See mit besonders günstigen Erhaltungsbedingungen ausgelotet werden. Das Problem der näheren Zeitstellung der Siedlung ist nur durch neue Proben zu lösen, indem neues organisches Material für C₁₄-Analysen *in situ* geborgen wird. Aus einem Bereich mit Torfüberdeckung wäre ein Pollenprofil zu entnehmen, um die Siedlung einwandfrei in die Klimageschichte einordnen zu können.

Schlussendlich stellt sich die Frage, ob eine vollständige Ausgrabung notwendig ist, um die letzten Reste eines ausserordentlich wichtigen Lagerplatzes für die Nachwelt zu dokumentieren.

Abb. 27: Karte mit Moosseedorf, Moosbühl und den heute bekannten Fundstellen des Schweizer Magdaléniens. M. 1:2,6 Mio.



Auch die wissenschaftliche Auswertung der bereits geborgenen Funde und der dokumentierten Befunde muss als noch nicht abgeschlossen bezeichnet werden. Wie erwähnt, liegen zwar einige ausgezeichnete universitäre Arbeiten wie auch ein zusammenfassender Artikel vor, die aber in ihrem Ansatz sehr unterschiedlich sind. Der Verbleib aller Knochen- und Geweihfunde sollte abgeklärt und gegebenenfalls eine neue paläozoologische Analyse durchgeführt werden.

Als Fazit müssten Funde und Funddokumentation neu ausgewertet und eine einheitliche und umfassende Analyse mit weiteren Analysemethoden an die Hand genommen werden.

Eine umfassende petrografische Analyse der Silices würde das Beziehungsnetz beziehungsweise das Einzugsgebiet der eiszeitlichen Menschen aufzeigen. Ausserdem wäre sie für die Zusammenpassung der zahlreichen Silices («refitting») ausserordentlich hilfreich. Dadurch könnten Fragen wie die mögliche Gleichzeitigkeit der Fundkonzentrationen beziehungsweise der Zeltplätze beantwortet werden, was für das Verständnis der Siedlungsstelle von entscheidender Bedeutung ist. Wo wurden welche Geräte gefertigt und wo wurden sie verwendet? Welche Artefakte wurden vor Ort gefertigt und welche wurden als Fertigprodukte in die Siedlung gebracht? Ein grosses Desiderat ist ferner eine umfassende Vorlage der Funde, und zwar nach Fundbereichen. Leider wurden die Funde von Zeltplatz I und II zusammen vorgelegt, obwohl die beiden recht weit auseinanderliegen und sehr wohl verschiedenen Besiedlungsphasen angehören können. Diese umfangreichen Forschungsarbeiten wären in Anbetracht der grossen wissenschaftlichen Bedeutung der Moosbühler Fundstellen gerechtfertigt (Abb. 27).

Zusammenfassung

Die jungpaläolithische Siedlungsstelle Moosbühl 1 wurde zwischen 1924 und 1971 teilweise ausgegraben. Sie gehört mit über 70 000 Fundstücken und bemerkenswerten Befunden zu den wichtigsten dieser Zeit in Zentraleuropa. Eine naturwissenschaftliche Datierung war noch nicht möglich, die Geräte weisen jedoch typologisch auf eine Zeitstellung um etwa 13 000 v. Chr. hin. Das Fundinventar ist typisch für das jüngere Magdalénien. Die Domi-

nanz der Rückenmesser zeigt, dass die Bewohner stark auf Jagd ausgerichtet waren. Auch die Verarbeitung der Beutetiere und Herstellung von Geräten und Schmuck fand hier statt, wie dies Bohrer, Kratzer und Stichel belegen. Silexarten und Kleinkunst zeigen weit gestreute Verbindungen, die bis nach Nordeuropa reichten. Primär gehörten die Moosbühler Wildbeuter einer Gruppe an, die sich am Jura und Jura-südhang bis nach Süddeutschland orientierte.

Die jungpaläolithischen Menschen lebten in leichten, zeltartigen Behausungen mit Feuerstellen. Hier wurden viele Tätigkeiten wie Kochen und Herstellung der Waffen verrichtet. Externe Feuerstellen und Konzentrationen von Artefakten zeigen, dass viele handwerkliche Aktivitäten auch ausserhalb der Zelte stattfanden.

Die Jagd war stark auf Rentier ausgerichtet, vereinzelt wurden aber auch andere Tierarten erbeutet. Die Tierknochen zeigen, dass hier im Spätsommer oder Frühherbst gesiedelt wurde. Moosbühl liegt für die Bejagung von vorbeiziehenden Tierherden äusserst günstig.

Obwohl hier seit einigen Jahren nicht mehr gepflügt wird, scheint die Fundstelle durch Grundwasserabsenkungen, Gülleaustrag und Bioturbation weiterhin gefährdet.

Die benachbarte Fundstelle Moosbühl 2 ist dagegen schlecht bekannt. Sondierungen durch das Institut für Archäologische Wissenschaften in Zusammenarbeit mit dem ADB im Jahre 2017 waren der erste Schritt. Es konnten prähistorische Befunde festgestellt und neue und unerwartete Erkenntnisse über die eiszeitliche Landschaft gewonnen werden. Auch für Moosbühl 1 bleiben viele offene Fragen, die durch eine Neuauswertung und weitere Grabungen zu beantworten sind.

Résumé

L'habitat paléolithique récent de Moosbühl 1 a été partiellement fouillé entre 1924 et 1971. Par ses plus de 70 000 artefacts et ses remarquables vestiges, il compte parmi les sites les plus importants de cette époque en Europe centrale. Une datation physico-chimique n'était alors pas encore possible, mais les outils présentent des traits typologiques qui les situent vers 13 000 av. J.-C. L'éventail de trouvailles est typique du Magdalénien récent. La présence marquée de lamelles

à dos révèle que ses occupants pratiquaient principalement la chasse. La préparation du gibier et la fabrication d'outils et de parures se déroulaient sur place, comme l'attestent les perçoirs, grattoirs et burins. Les types de silex et le petit mobilier révèlent des relations éloignées qui mènent jusqu'en Europe du Nord. Avant tout, les chasseurs de Moosbühl appartenaient à un groupe établi dans le Jura, au pied du Jura méridional et jusqu'au sud de l'Allemagne.

Les hommes du Paléolithique récent vivaient dans des habitations légères de type tente équipées de foyers. Il s'y déroulait toutes sortes d'activités, comme la cuisine et la fabrication d'armes. Des foyers extérieurs et des concentrations d'artéfacts indiquent que de nombreuses activités artisanales avaient aussi lieu en dehors de la tente.

La chasse ciblait principalement le renne, mais d'autres espèces animales étaient aussi capturées occasionnellement. Les restes de faune révèlent une occupation du site à la fin de l'été ou au début de l'automne. Moosbühl s'avère très bien situé pour la chasse de troupeaux en déplacement.

Quoique les terres ne soient plus labourées depuis quelques années, le gisement continue d'être menacé par l'abaissement de la nappe phréatique, l'épandage de lisier et la bioturbation.

Le site voisin de Moosbühl 2 reste quant à lui mal connu. Des sondages menés en 2017 par l'Institut des sciences archéologiques en collaboration avec le SAB constituent un premier pas. On put constater la présence de vestiges préhistoriques et acquérir de nouvelles informations inattendues quant au paysage de l'époque glaciaire. Pour Moosbühl 1 également, de nombreuses questions restent ouvertes, mais pourraient être élucidées par une nouvelle étude ou d'autres fouilles.

Danke

Dr. Karl Zimmermann (†), Bolligen, möchte ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und Dr. Jehanne Affolter, Neuenburg, für die Angaben betreffend Silexrohmaterialien danken. Gudrun Föttinger, Sabine Bollinger und Vanessa Haussener stellten die im Bernischen Historischen Museum aufbewahrte Grabungsdokumentation zur Verfügung und ermöglichten die Fundaufnahme.

Literatur

Affolter 2002

Jehanne Affolter, Provenance des silex préhistoriques du Jura et des régions limitrophes. Archéologie neuchâteloise 28, Teilband 1–2. Neuenburg 2002.

Ammann et al. 2013

Brigitta Ammann, Jacqueline F. N. van Leeuwen, Willem O. van der Knaap, Heike Lischke, Oliver Heiri und Willy Tinner, Vegetation responses to rapid warming and to minor fluctuations during the Late-Glacial Interstadial (GI-1) at Gerzensee (Switzerland). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 391, 2013, 40–59.

Bandi 1947

Hans-Georg Bandi, Die Schweiz zur Rentierzeit. Kulturgeschichte der Rentierjäger am Ende der Eiszeit. Frauenfeld 1947.

Bandi 1954

Hans-Georg Bandi, Das Silexmaterial der Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl bei Moosseedorf (Kt. Bern). *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums* 32/33, 1952/53 (1954), 77–134.

Bandi 1968

Hans-Georg Bandi, Das Jungpaläolithikum. In: Walter Drack, Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, Bd. I: Die ältere und mittlere Steinzeit. Basel 1968, 107–122.

Barr 1972

James H. Barr, Die Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums* 49/50, 1969/70 (1972), 199–205.

Barr 1973

James H. Barr, The Late Upper Palaeolithic Site of Moosbühl. An Attempt to Analyze Some of its Problems. Inauguraldisertation Universität Bern 1973 (unpubliziert).

Beck 1985

Curt W. Beck, Die Herkunft der Bernsteinfunde vom Moosbühl. In: Beitrag zu Hanni Schwab, Gagat und Bernstein auf dem Rentierjägerhalt Moosbühl bei Moosseedorf (Kanton Bern). In: Georg Fellmann, Georg Germann und Karl Zimmermann (Hrsg.), Jagen und Sammeln. Festschrift für Hans-Georg Bandi. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums* 63/64, 1983/84 (1985), 263–266.

Bock et al. 2015

Clemens Bock, Sandra Friedow, Vincent Haburaj, Volker Neubeck, Clemens Pasda, Roland Roa Romero, Dirk Völckler und Juliane Weiss, Der Magdalénien-Fundplatz Oelknitz (Saale-Holzland-Kreis). Die Ausgrabung von 1932. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 45, 2015, 141–159.

Bullinger 1996

Jerôme Bullinger, Le secteur XIV du site magdalénien de Moosbühl (canton de Berne, Suisse). Mémoire de diplôme Université de Genève 1996 (unpubliziert).

Bullinger et al. 1997

Jerôme Bullinger, Max Lämmli und Catherine Leuzinger-Piccard, Le site magdalénien de plain air de Moosbühl. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 80, 1997, 7–26.

Drack 1968

Walter Drack, Ur- und frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz, Bd. I: Die ältere und mittlere Steinzeit. Basel 1968.

Drescher-Schneider/Wick 1997

Ruth Drescher-Schneider und Lucia Wick, Annexe. Analyse pollinique de la station magdalénienne de Moosbühl BE. In: Jérôme Bullinger, Max Lämmler und Catherine Leuzinger-Piccand, Le site magdalénien de plain air de Moosbühl. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 80, 1997, 22–24.

Eriksen 1991

Berit Valentin Eriksen, Change and Continuity in a Prehistoric Hunter-Gatherer Society: a study of cultural adaption in late glacial – early postglacial southwestern Germany. Tübingen 1991.

Feustel 1961

Rudolf Feustel, Remarques sur le Magdalénien suisse. Archives suisses d'Anthropologie générale 26, 1961, 29–40.

Gummel 1923

Hans Gummel, Der Pfahlbau Moosseedorf bei Bern. Inaugural-Dissertation der philosophischen Fakultät der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde. Hannover 1923.

Harb 2017

Christian Harb, Moosseedorf, Moossee. Ein Überblick über 160 Jahre Pfahlbauforschung. Hefte zur Archäologie im Kanton Bern 2. Bern 2017.

Heierli 1901

Jakob Heierli, Urgeschichte der Schweiz. Zürich 1901.

Höneisen et al. 1993

Markus Höneisen, Denise Leesch und Jean-Marie Le Tensorer, Das späte Jungpaläolithikum. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. Bd. 1: Paläolithikum und Mesolithikum. Basel 1993, 166–202.

Kind 1985

Claus-Joachim Kind, Die Verteilung von Steinartefakten in Grabungsflächen. Ein Modell zur Organisation alt- und mittelsteinzeitlicher Siedlungsplätze. Tübingen 1985.

König 1925

Fritz König, Die mesolithische Fundstelle Moosbühl bei Moosseedorf (Kt. Bern). Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde, Neue Folge 27/2, 1925, 79–82.

König 1926

Fritz König, Die Siedlungen im Moosseegebiet seit der Urzeit. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern 1926, 170–193.

Lämmler 1987

Max Lämmler, Die Silexgeräte der Spätmagdalénien-Freilandstation Moosbühl bei Moosseedorf, Kanton Bern, Grabung 1960. Lizentiatsarbeit Universität Bern 1987 (unpubliziert).

Le Tensorer 1998

Jean-Marie Le Tensorer, Le Paléolithique en Suisse. L'homme des origines 5. Grenoble 1998.

Leesch et al. 2012

Denise Leesch, Werner Müller, Ebbe Nielsen und Jérôme Bullinger, The Magdalenian in Switzerland: Re-colonization of a newly accessible landscape. Quaternary international 272–273, 2012, 191–208.

Maier 2015

Andreas Maier, The Central European Magdalenian. Regional Diversity and internal Variability. Dordrecht 2015.

Mania 1999

Dietrich Mania, Nebra – eine jungpaläolithische Fundstelle im Saale-Unstrut-Gebiet. Halle 1999.

Nielsen 1999

Ebbe Nielsen, Das Magdalénien im Schweizer Mittelland. Archäologisches Korrespondenzblatt 29/1, 1999, 11–20.

Nielsen 2009

Ebbe H. Nielsen, Paläolithikum und Mesolithikum in der Zentralschweiz. Mensch und Umwelt zwischen 17 000 und 5500 v. Chr. Archäologische Schriften Luzern 13. Luzern 2009.

Nielsen 2013

Ebbe Nielsen, Response of the Lateglacial fauna to climatic change. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 391, 2013, 99–110.

Nielsen 2016

Ebbe Nielsen, Eine jungpaläolithische Kerbspitze aus Bergkristall von Kottwil-Seewagen 24 (Kt. Luzern/CH). Archäologisches Korrespondenzblatt 46/4, 2016, 431–443.

Nussbaum 1924

Fritz Nussbaum, Ueber die geologische Beschaffenheit der Silexfundstelle «Moosbühl» bei Moosseedorf. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern 1924/VI, 76–80.

Pasda 1994

Clemens Pasda, Das Magdalénien in der Freiburger Bucht. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 25. Stuttgart 1994.

Piccand 1994

Catherine Piccand, Le site magdalénien de Moosbühl-Moosseedorf (BE), fouilles 1971, secteurs VI et VIII: aspects spatiaux. Diplomarbeit Universität Basel 1994 (unpubliziert, kann von Leuzinger-Piccand in www.researchgate.com heruntergeladen werden).

Sauter 1949

Marc-Rodolphe Sauter, Contribution à l'étude de la typologie lithique du Magdalénien suisse. Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 40, 1949, 62–74.

Schwab 1972

Hanni Schwab, Moosbühl, Rettungsgrabung 1960. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 49/50, 1969/70 (1972), 189–197.

Schwab 1985

Hanni Schwab, Gagat und Bernstein auf dem Rentierjägerhalt Moosbühl bei Moosseedorf (Kanton Bern). In: Georg Fellmann, Georg Germann und Karl Zimmermann (Hrsg.), Jagen und Sammeln. Festschrift für Hans-Georg Bandi. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 63/64, 1983/84 (1985), 259–266.

Sonneville-Bordes 1963

Denise de Sonneville-Bordes, Le Paléolithique supérieure en Suisse. L'Anthropologie 67/3–4, 1963, 205–268.

Stöckli et al. 1995

Werner E. Stöckli, Urs Niffeler und Eduard Gross-Klee (Hrsg.), Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter. Bd. 2: Neolithikum. Basel 1995.

Terberger 1997

Thomas Terberger, Die Siedlungsbefunde des Magdalénien-Fundplatzes Gönnersdorf Konzentration III und IV. Stuttgart 1997.

Thew et al. 2009

Nigel Thew, Philippe Hadorn und Geoffrey Russell Coope, Hauterive/Rouges-Terres. Reconstruction of Upper Palaeolithic and Early Mesolithic natural environments. Archéologie neuchâteloise 44. Neuenburg 2009.

Tschumi 1924

Otto Tschumi, Die Silexfundstelle Moosbühl bei Moosseedorf. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 5, 1924, 76–78.

Tschumi 1925

Otto Tschumi, Die zweite Ausgrabung auf dem Moosbühl bei Moosseedorf vom 17. bis 25. August 1925. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 6, 1925, 68–73.

Tschumi 1926

Otto Tschumi, Die Silexfundstelle Moosbühl bei Moosseedorf, Schweiz. Wiener prähistorische Zeitschrift 13, 1926, 90–91.

Tschumi 1927

Otto Tschumi, Die dritte Ausgrabung auf dem Moosbühl bei Moosseedorf vom 16. August bis 2. September 1926. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 7, 1926, 54–61.

Tschumi 1930

Otto Tschumi, Die vierte Ausgrabung auf dem Moosbühl, Gemeinde Moosseedorf, Amt Fraubrunnen, 19. September 1929. Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums 10, 1929, 51–53.

Tschumi 1949

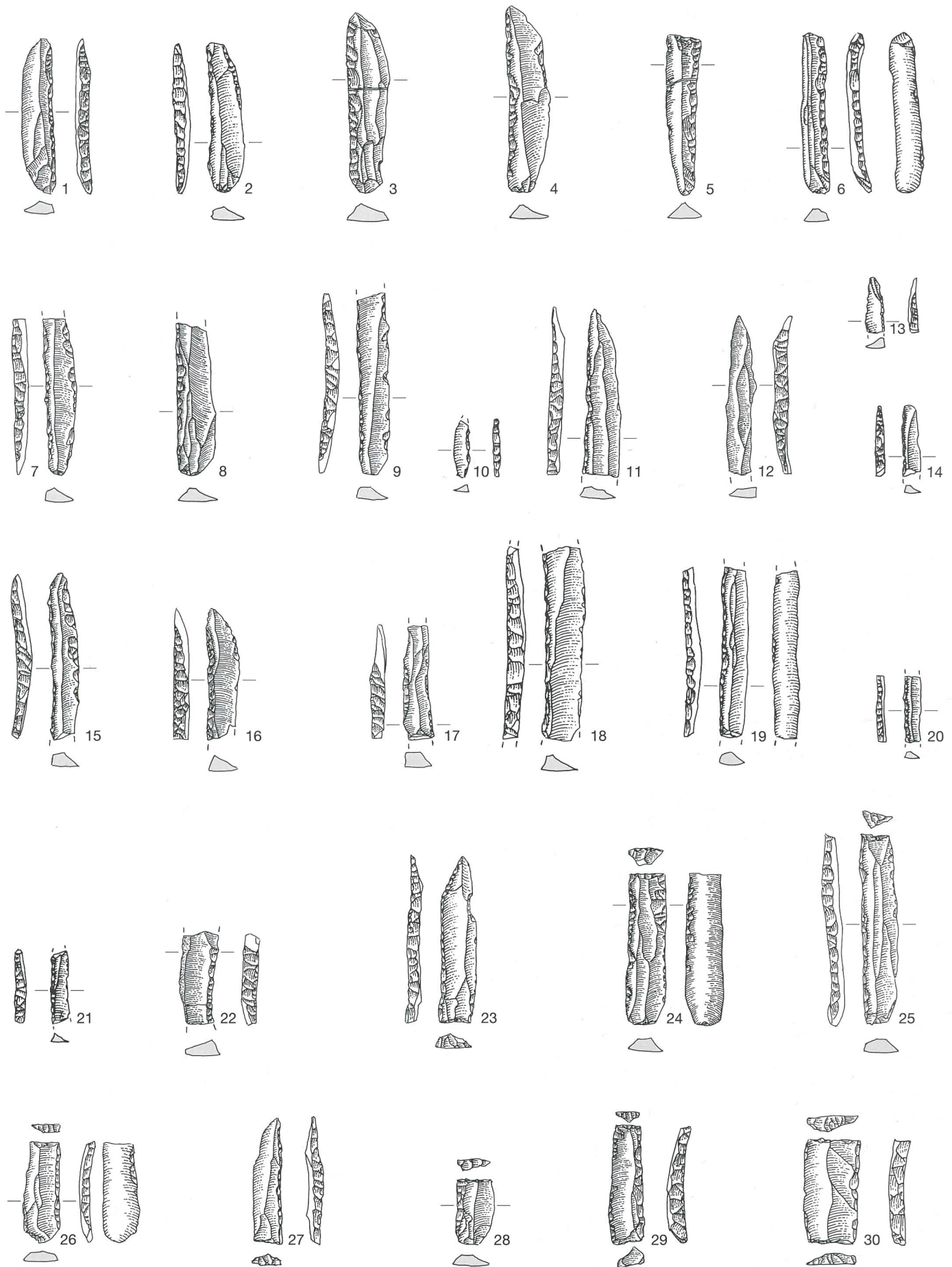
Otto Tschumi (Hrsg.), Urgeschichte der Schweiz. Bd. 1. Frauenfeld 1949.

Uhlmann 1861

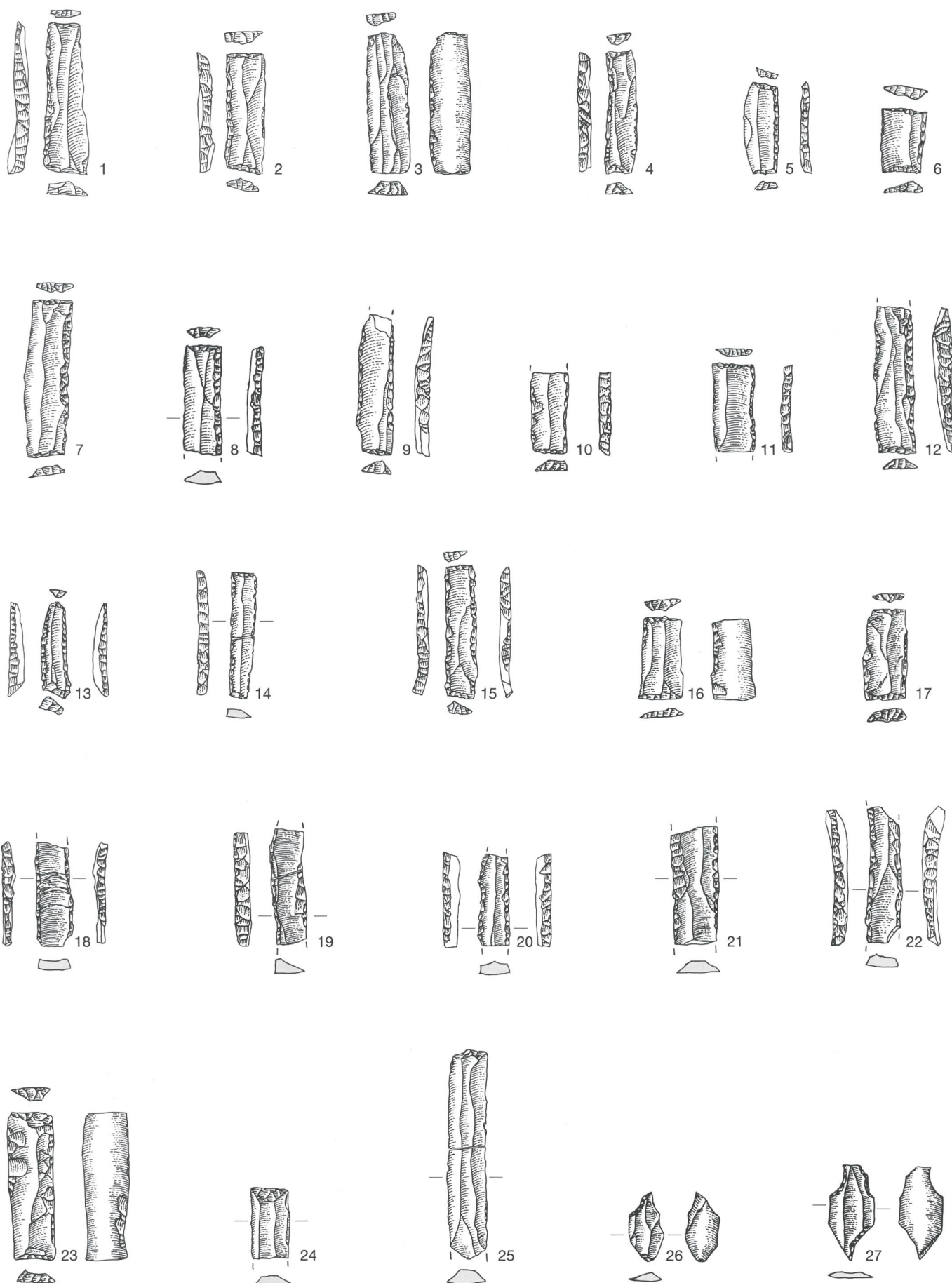
Johannes Uhlmann, Bemerkungen über den Pfahlbau von Moosseedorf. In: Ferdinand Keller, Pfahlbauten, vierter Bericht. Mitteilungen der Antiquarischen Gesellschaft Zürich 14/1, 1861, 26.

Wenzel 2009

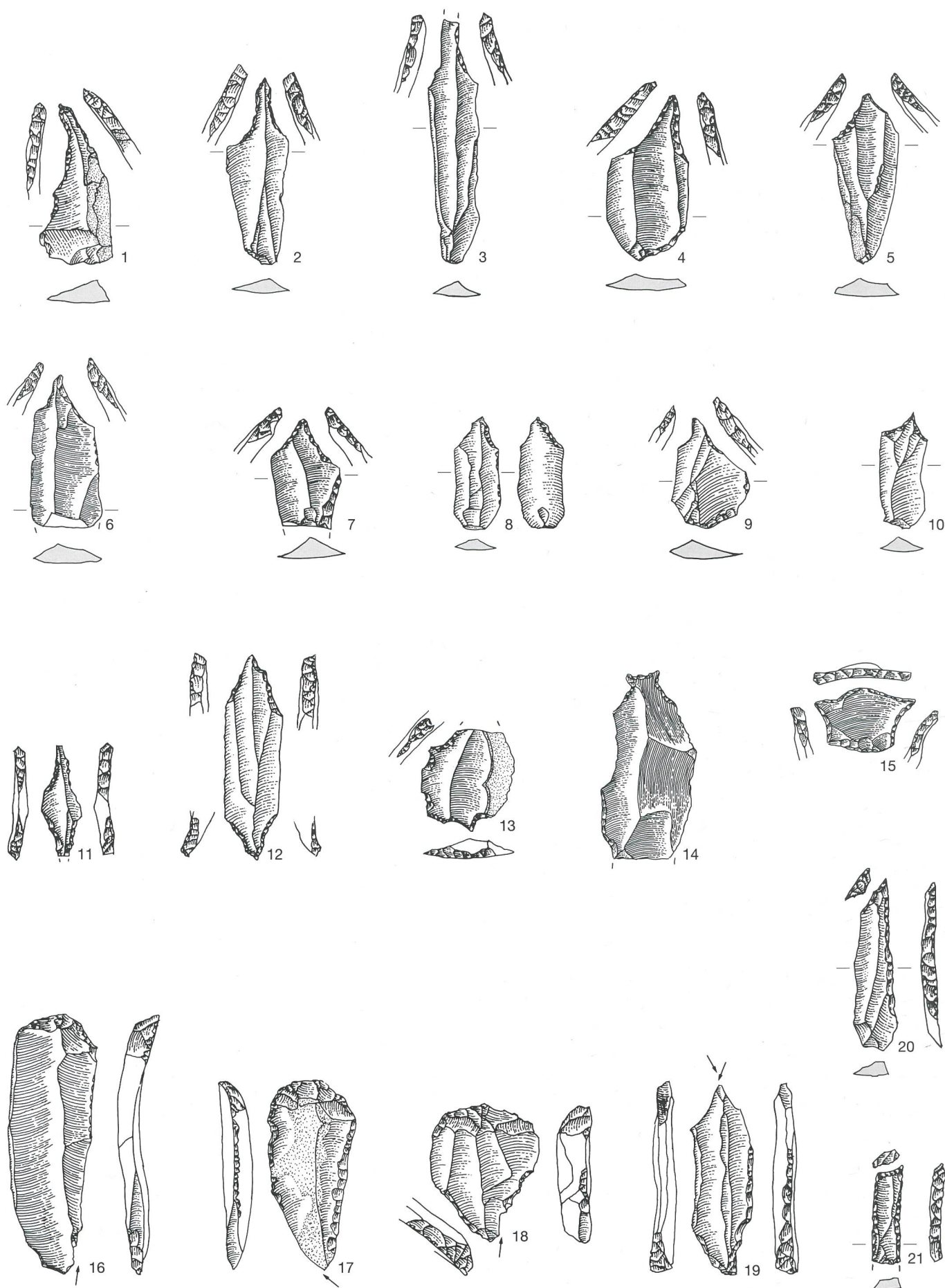
Stefan Wenzel, Behausungen im späten Jungpaläolithikum und Mesolithikum Nord-, Mittel und Westeuropas. Mainz 2009.



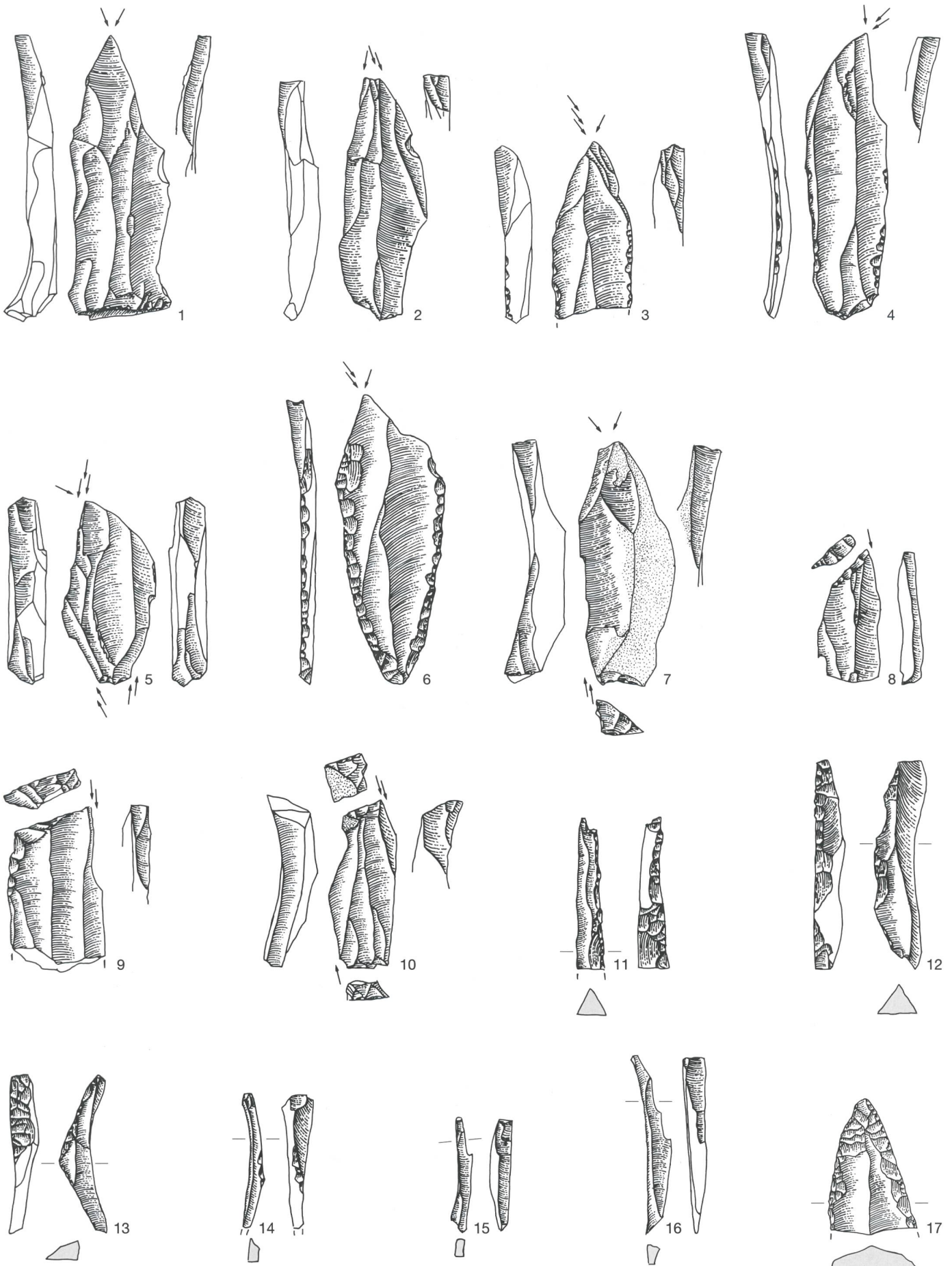
Taf. 1: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–30 Rückenmesser; 7–22 fragmentierte, 23–30 endretuschierte Exemplare. M. 1:1.



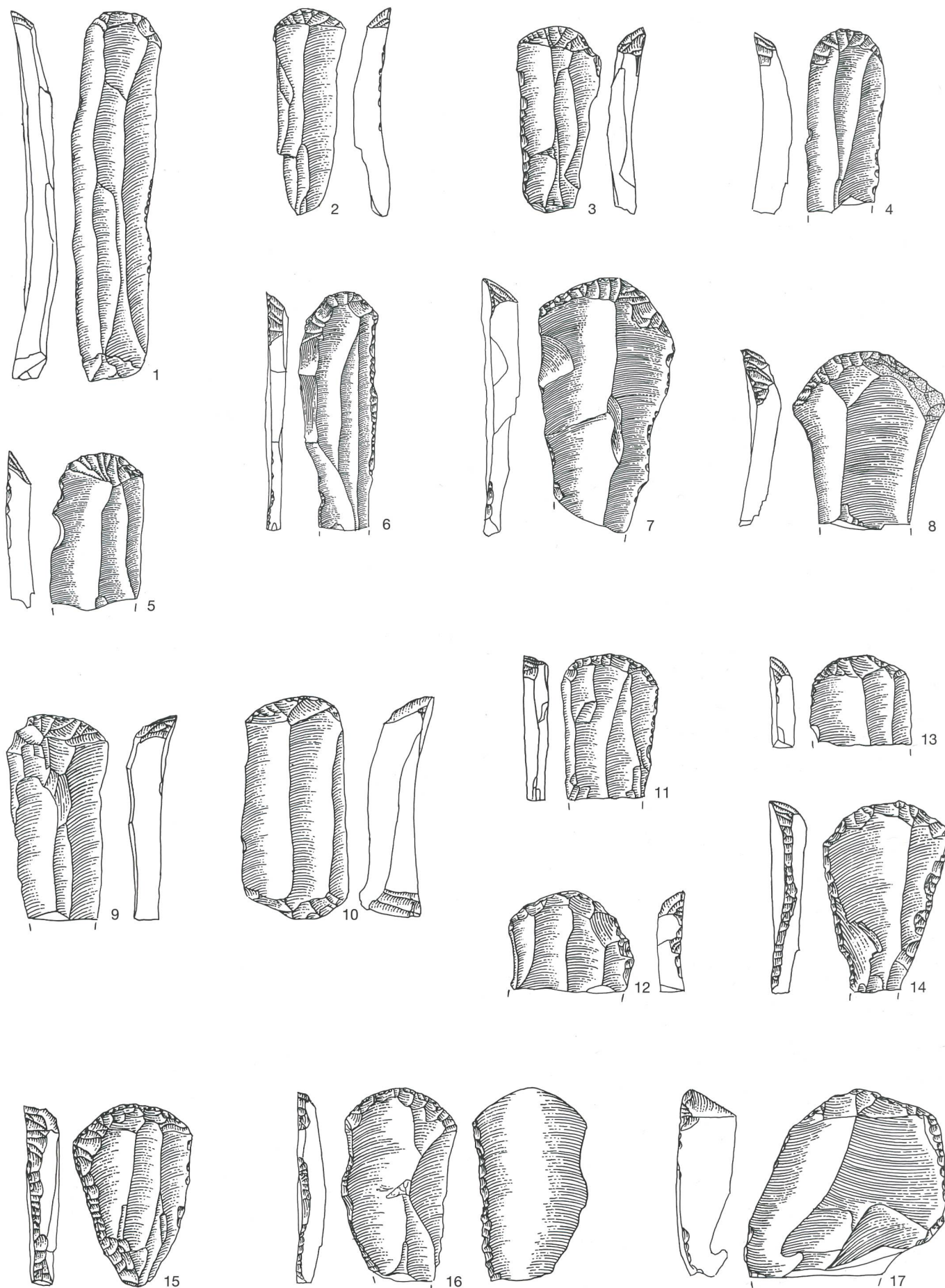
Taf. 2: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–25 Rückenmesser; 1–17 Endretuschen, 18–22 steile beidkantige Retusche, 16, 21 und 23 flache Kantenretusche, 24–25 nur Endretusche; 26–27 Kerbreste. M. 1:1.



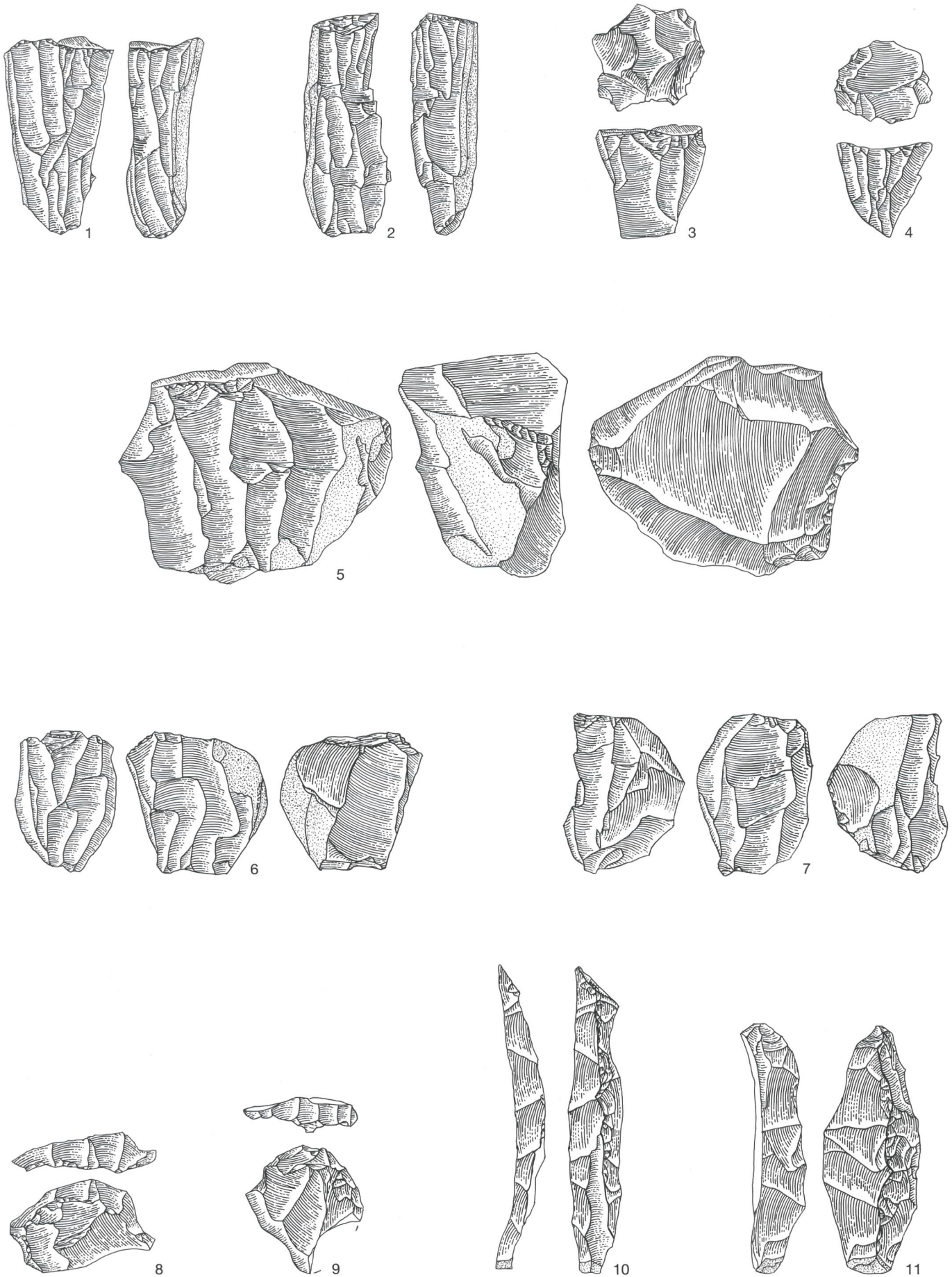
Taf. 3: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–15 Bohrer; 1 Zinken; 2–3 Langbohrer; 11–12 Doppelbohrer; 13–15 Mehrfachbohrer; 16–21 Kombinierte Geräte; 16–18 Kratzer/Stichel; 19 Bohrer/Stichel; 20–21 Rückenmesser/Bohrer. M. 1:1.



Taf. 4: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–10 Stichel; 1–6 Mehrschlagstichel; 7 Mehrschlagstichel/endretuschierter Stichel; 8–10 Stichel mit Endretusche; 11–16 Stichelabschläge; 17 Spitzklinge. M. 1:1.



Taf. 5: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–17 Kratzer; 1–9 Klingenkratzer; 10 Doppelkratzer; 11–13 Kratzerfragmente; 14–16 Kratzer mit Kantenretusche; 17 Abschlagkratzer. M. 1:1.



Taf. 6: Moosseedorf, Moosbühl. Grabung 1960. Silexartefakte. 1–7 Kerne; 8–9 Kernscheiben; 10–11 Kernkantenklingen. M. 1:1.